

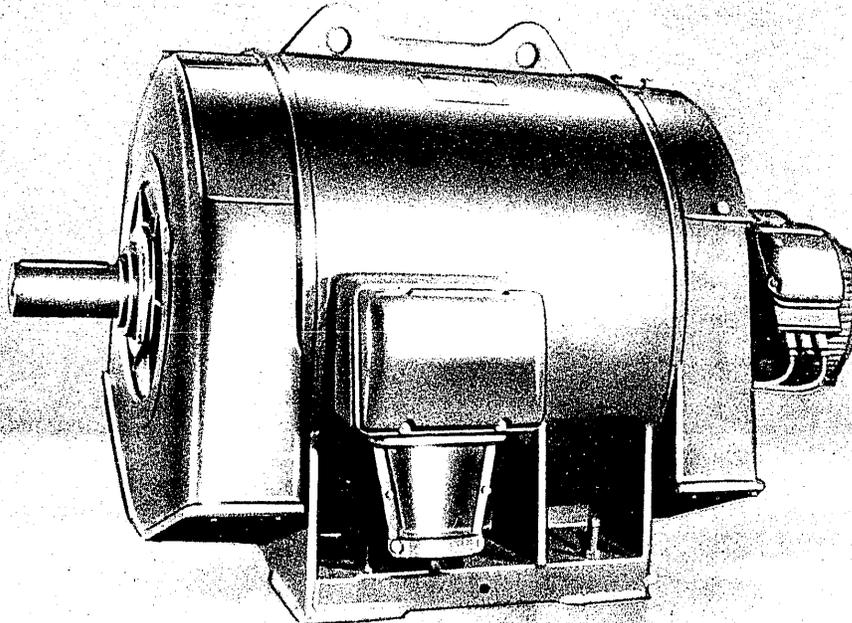
50X1-HUM

Page Denied

Next 2 Page(s) In Document Denied



**DREHSTROM-
SYNCHRONMOTOREN
SYNCHRONGENERATOREN
HYDROGENERATOREN**



VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU

Drehstrom-Synchron-Motoren

Drehstrom-Synchron-Generatoren

Drehstrom-Hydro-Generatoren

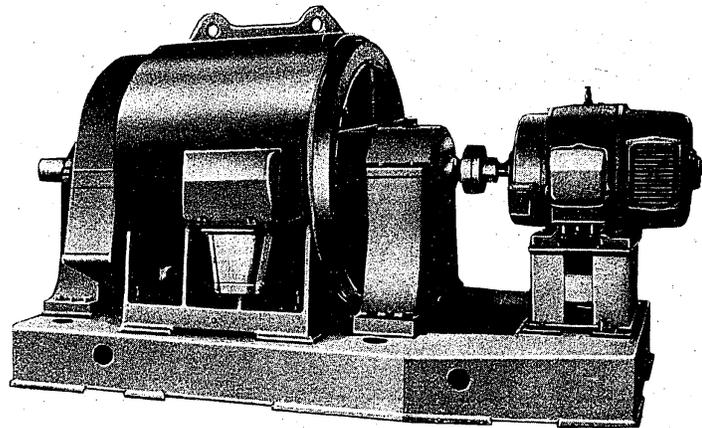
VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU

Ausgabe 1955

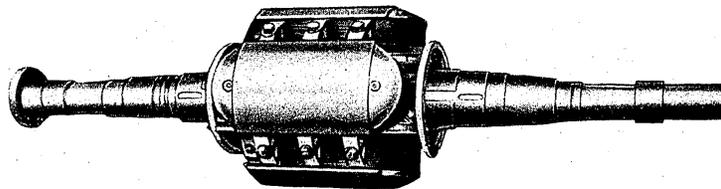
I n h a l t s v e r z e i c h n i s

Technische Erläuterungen	Seite
1. Bauformen	5
2. Schutzarten	5
3. Kühlung	6
4. Erwärmung	6
5. Aufbau	7
a) Ständer	7
b) Läufer	7
c) Lagerung	7
d) Klemmenkasten	7
e) Wicklung	7
f) Erregung	7
6. Leistung	7
7. Leistungsfaktor	8
8. Spannung – Frequenz	8
9. Drehzahl	8
10. Drehmoment	9
11. Bestellangaben	9
Technische Tabellen	11
Bedienungsanweisung	24

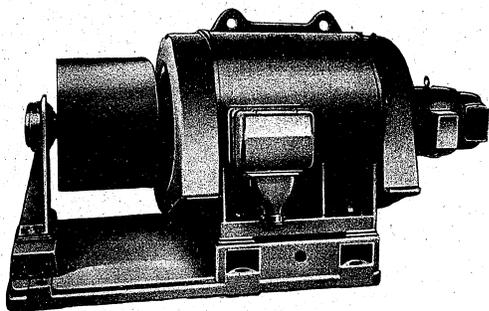
Alle in dieser Liste angegebenen technischen Daten sind nur nach schriftlicher Bestätigung unsererseits verbindlich.



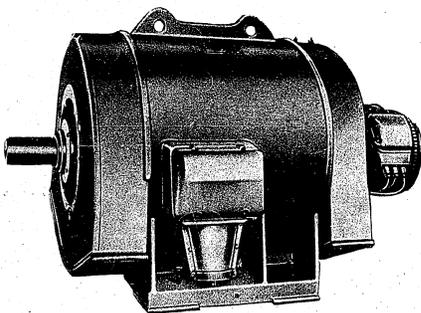
Drehstrom-Synchron-Generator
Type SEE 910-8, 400 kVA, $\cos. \varphi = 0,8$, 500 V, 750 U/min



Polrad für Drehstrom-Synchron-Generator
2000 kVA, 1500 U/min



Drehstrom-Synchron-Generator
Type SEE 812-8, 320 kVA, $\cos. \varphi = 0,8$, 400 V, 750 U/min

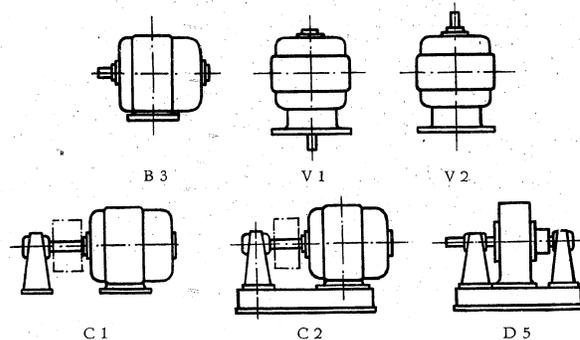


Drehstrom-Synchron-Generator
Type SEE 911-4, 640 kVA, $\cos. \varphi = 0,8$, 400 V, 1500 U/min

Technische Erläuterungen

Die im Elektromotorenwerk Dessau gefertigten Motoren und Generatoren entsprechen den Regeln für elektrische Maschinen (REM 0530) und den einschlägigen DIN- und VEM-Normen. Sie sind in mechanischer und elektrischer Hinsicht nach den neuesten Erkenntnissen und dem heutigen Stand der Technik ausgebildet. Diese Maschinen sind lieferbar in den

1. Bauformen nach DIN 42950



2. Die Schutzarten der Motoren und Generatoren sind P 11 und P 12 bzw. P 21 und P 22.

Sollen diese Motoren wegen gashaltiger und staubiger Luft fremdbelüftet werden, dann werden die Ein- und Austrittsöffnungen der Kühlluft mit Rohranschlußstutzen versehen. Maschinen in Ausführung V 1 und V 2 sind nur in Schutzart P 11 oder P 12 lieferbar. Nach DIN 40050 versteht man unter den Schutzarten folgendes:

- P 11 = tropfwassergeschützt**
Das Eindringen senkrecht fallender Wassertropfen ist verhindert.
Das Eindringen fester Fremdkörper über 50 mm \varnothing ist nicht möglich.
Das Zuströmen der Kühlluft ist nicht behindert.
- P 12 = spritzwassergeschützt**
Das Eindringen von Wassertropfen oder Wasserstrahlen ohne besonderen Druck von oben bis 30° über der Horizontalen ist verhindert.
Schutz gegen Fremdkörper wie Schutzart P 11.
- P 21 = tropfwassergeschützt**
Das Eindringen senkrecht fallender Wassertropfen ist verhindert. Das zufällige oder fahrlässige Berühren der spannungsführenden oder innen bewegten Teile, sowie das Eindringen kleiner, fester Fremdkörper ist erschwert. Das Zuströmen der Kühlluft ist nicht behindert.
- P 22 = spritzwassergeschützt**
Es ist die gleiche Schutzart wie P 21, jedoch ist das Eindringen von Wassertropfen oder Wasserstrahlen ohne besonderen Druck von oben bis 30° über der Horizontalen verhindert.
- P 33 = spannungsführende und innen bewegte Teile sind allseitig abgeschlossen und gegen groben Staub geschützt. Die absichtliche Berührung dieser Teile ist unmög-**

lich. Das Eindringen von Wassertropfen oder Wasserstrahlen ohne besonderen Druck ist von allen Seiten verhindert.

P 44 = dampfdicht

Es ist die gleiche Schutzart wie P 33, jedoch Schutz gegen feinen Staub und Wasserdampf.

Mit dieser Schutzart werden nur die Klemmenkästen der explosionsgeschützten Maschinen ausgeführt.

Explosionsschutz nach DIN 57170/171 und DIN 57165

Schutzart „fremdbelüftet“

Hier wird der Motor ständig von Frischluft unter Überdruck durchspült. Zündende und funkenbildende Teile können somit nicht mit explosiblen Gasen, Stäuben oder Schlagwettern in Berührung kommen.

Näheres ist unserem Merkblatt über explosionsgeschützte Maschinen zu entnehmen.

3. Kühlung

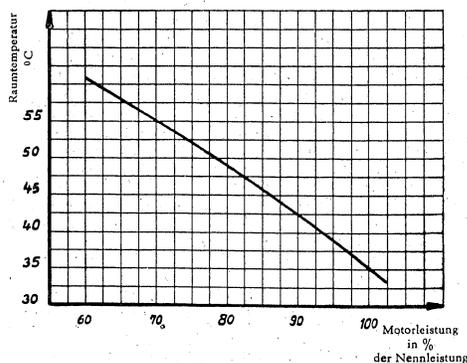
Die Belüftung erfolgt durch einen auf der Welle angeordneten Ventilator. Maschinen in Schutzart P 12 und P 22 erhalten einseitige Belüftung, Maschinen in Schutzart P 11 und P 21 dagegen zweiseitige Belüftung.

4. Erwärmung

Sämtliche Maschinen werden im Ständer mit Isolierstoffen der Klasse A ausgeführt. Die Erwärmungszunahme darf hierbei 60°C betragen, wobei eine maximale Kühlmitteltemperatur (meist Raumtemperatur) von 35°C zugrunde gelegt ist. Es darf also die maximale Temperatur der Ständerwicklung $60 + 35 = 95^{\circ}\text{C}$ betragen.

Das Polrad wird ausgeführt mit Isolierstoffen der Klasse B. Die Erwärmungszunahme der Wicklung beträgt hierbei 80°C , bei einer maximalen Kühlmitteltemperatur von 35°C . Die Wicklung darf also in diesem Falle eine maximale Temperatur von $80 + 35 = 115^{\circ}\text{C}$ erreichen.

Ist die Raumtemperatur bzw. Kühlmitteltemperatur größer als 35°C , so macht sich eine Verminderung der Leistung nach folgender Kurve erforderlich:



5. Aufbau

a) **Der Ständer** ist eine Stahlblech-Schweißkonstruktion. Er nimmt das aktive Eisenpaket auf, welches aus einzelnen voneinander isolierten Blechen besteht. Die gesamte Eisenpaketbreite ist zur Verbesserung der Abkühlung aus Teilpaketen aufgebaut, zwischen denen sich ein Schlitz für das Durchströmen der Kühlluft befindet.

b) **Läufer oder Polrad.** Dieses besteht aus einer Stahlgußkonstruktion mit ausgeprägten Polen. Die Polschuhe mit gleicher Werkstoffgüte sind durch Schrauben am Polkern befestigt. Zum Anziehen der hochbeanspruchten Schrauben werden eigens hierfür geschaffene Drehmomentenschlüssel verwendet. Durch die Fliehkraft mech. hoch beanspruchte Polräder werden als Schmiedestück ausgeführt. Die Polbefestigung erfolgt dann durch eine Schwalbenschwanzkonstruktion.

Auf dem Polkern ist die Erregerwicklung aufgebracht.

Bei Synchron-Maschinen mit Anlauf oder Dämpferkäfigwicklung werden die Polkerne bzw. Polschuhe aus einzelnen, voneinander isolierten Blechen zusammengesetzt.

c) **Die Lagerung** erfolgt mittels Wälzlagern, welche in den Schildlagern aufgenommen sind. Diese Lager werden bereits im Werk mit einer Fettmenge versehen, welche für etwa 500 Betriebsstunden ausreicht.

d) **Der Klemmenkasten** wird auf dem Ständergehäuse, von Antriebsseite aus gesehen, rechts angeordnet. Es werden, wenn bei der Bestellung nicht ausdrücklich anders verlangt wird, die drei Anfänge und die drei Enden der Wicklung an das Klemmenbrett herausgeführt.

e) **Die Wicklung.** Die Ständer der Maschinen ab 5000 Volt erhalten Formspulenwicklungen. Die Formspulen werden zur Vermeidung von Glimmentladungen, hervorgerufen durch Luftpfeifen zwischen den einzelnen Leitern, im Vakuum mit einer Spezialkomponentenmasse getränkt. Danach wird auf eigens hierfür geschaffenen Maschinen die Spulenisolierung aus Mikafolie (Glimmerprodukt) unter Druck und Hitze um diese Spulen gebügelt.

Maschinen unter 5000 Volt erhalten im Ständer Träufel- oder Fädelwicklung, das heißt, die Leiter werden einzeln in die isolierte Nut eingebracht. Nach Fertigstellung der Wicklung wird bei allen Maschinenarten der gesamte Ständer im Vakuum oder im Tauchverfahren mit einem oder mehreren Spezialtränklacken getränkt.

Die Wicklung des Polrades besteht aus Kupferprofilen, welche ohne Trennstellen zur Spule geformt werden. Als Isolationszwischenlage werden Asbeststreifen verwendet. Die Isolation des Polrades entspricht somit der Wärmebeständigkeitsklasse B (Isolationsklasse B).

f) **Erregung.** Die Erregermaschine ist auf der Schleifringseite angeordnet. Das Gehäuse ist an das Lagerschild des Generators angeflanscht. Der freifliegende Anker der Erregermaschine ist auf die gemeinsame Generatorwelle aufgezogen. Für die Belüftung der Erregermaschine dient ein eigener Ventilator, der im Gleichstromgehäuse untergebracht ist.

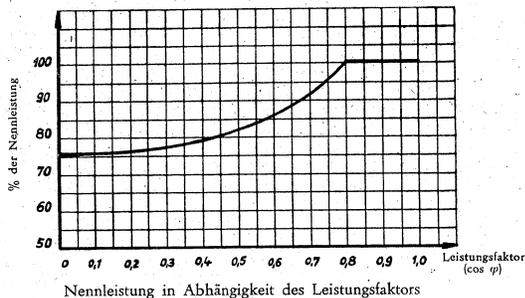
Soll die Erregermaschine getrennt aufgestellt werden oder erfolgt die Erregung des Polrades durch ein fremdes Netz, so ist das bei der Bestellung besonders zu erwähnen.

6. Leistung

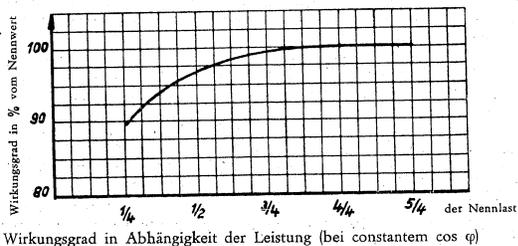
Die in den Typenplänen angegebenen Leistungen gelten für Dauerbetrieb. Liegen andere Betriebsverhältnisse vor, dann ist Rückfrage im Herstellerwerk erforderlich.

7. Leistungsfaktor — Wirkungsgrad

Alle Angaben in den technischen Tabellen verstehen sich bei Motoren für einen Leistungsfaktor $\cos. \phi = 1$. Bei Generatoren gelten die Angaben für einen Leistungsfaktor $\cos. \phi = 0,8$. Sollen Motoren oder Generatoren als Phasenschieber arbeiten, dann gilt hierfür ein Leistungsfaktor $\cos. \phi$ etwa 0. Bei derartigen Betriebsverhältnissen macht sich eine Leistungszurücksetzung um etwa 25 % notwendig.



Die Hydrogeneratoren sind bereits für Phasenschieberbetrieb ausgelegt. Der Wirkungsgrad ändert sich bei Teillast etwa nach folgender Kurve.



8. Spannung — Frequenz

Die technischen Daten sind erstellt für die auf den technischen Tabellen angegebenen Spannungen bei einer Frequenz = 50 Hz. Weichen die Spannung oder Frequenz um mehr als ± 5 % vom angegebenen Wert ab, dann muß der Motor oder Generator eine eigens hierfür ausgelegte Wicklung erhalten.

9. Drehzahl

Es sind nur die in den technischen Tabellen angegebenen Drehzahlen möglich. Zwischenwerte würden eine andere Frequenz als 50 Hz voraussetzen.

Die Schleuderdrehzahl bei Generatoren ist die maximal zulässige Drehzahl. Wird diese überschritten, so können in den rotierenden Teilen bleibende Verformungen auftreten. Die Schleuderdrehzahl beträgt das 1,25fache der Nennzahl. Hydrogeneratoren machen hierin eine Ausnahme. Bedingt durch den Antrieb, ist hier eine maximale Drehzahl zulässig, welche das 2,5fache der Nennzahl beträgt.

10. Drehmoment

Das Anlaufmoment der Synchron-Motoren mit Anlaufkäfig beträgt etwa das 0,3fache des Nennmomentes. Die Größe des Kippmomentes (das größtmögliche Moment) beträgt etwa das 2fache des Nennmomentes.

11. Kurzschlußmoment

Das Kurzschlußmoment beträgt max. bei einem auftretenden Stoß-Kurzschlußstrom etwa das 10fache des Nennmomentes, bei $\cos. \phi = 0,8$ gerechnet.

12. Bestellangaben

Um eine einwandfreie Beratung in allen Fragen durchführen zu können, sind nachstehende Angaben unbedingt erforderlich:

Type Bauform Schutzart

Nennleistung kVA; Nennspannung V;

Drehzahl U/min; Frequenz Hz;

Erregung Leistungsfaktor

Anordnung des Klemmenkastens von Antriebsseite aus gesehen (normale Ausführung rechts)

Drehsinn von Antriebsseite aus gesehen

Ist Dämpferwicklung erwünscht?

Ist Anlaufkäfigwicklung erforderlich?

Sind Nut-Widerstands-Thermometer erforderlich (Stückzahl):

Aufstellungsort: 1. Kühlmitteltemperatur (Raumtemperatur)

2. Chemische Einflüsse

3. Klimatische Verhältnisse

4. Staubige Luft

Anzutreibende bzw. antreibende Maschine

1. Art der Maschine

(bei direkter Kupplung, Achshöhe, Wellenflansch, eventuell Skizze)

2. Drehmoment (gegebenenfalls Drehmoment-Charakteristik)

3. Schwungmoment einschließlich Schwungrad: kgm² U/min

4. Taktzahl bei Antrieb durch Kolbenmaschine

5. Zylinderzahl bei Antrieb durch Kolbenmaschine

6. Durchgangsdrehzahl

Bei Parallelbetrieb sind darüber hinaus noch folgende Angaben erforderlich:

1. Wieviel Synchron-Maschinen, welcher Art und mit welchem Antrieb laufen parallel?
2. Hängen die Maschinen am starren Netz oder speisen sie ein separates Netz?
3. Mit welcher Leistung und mit welchem $\cos. \phi$ werden die Maschinen dauernd oder kurzzeitig gefahren?
4. Wie groß ist das Schwungmoment der Maschinensätze einschließlich der Generatoren?
5. Wie groß ist der Ungleichförmigkeitsgrad der einzelnen Maschinensätze?
6. Werden besondere Forderungen für den Lichtnetzbetrieb gestellt?

Drehstrom-Synchron-Motoren

Typ SEE

• Spannung 380 und 500 V

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir- kungs- grad etwa%	Leist- Fak- tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren- Nr.
	kW	PS		380 V	500 V			Volt	Amp.	
Drehzahl 1500										
808-4	320	435	1500	530	403	91	1,0	40	125	
810-4	400	545	1500	660	500	91	1,0	40	150	
812-4	500	680	1500	830	630	91	1,0	40	175	
911-4	630	855	1500	1050	800	91	1,0	40	200	
913-4	800	1090	1500	1320	1000	91	1,0	40	225	
1112-4	1000	1360	1500	1660	1260	91	1,0	50	210	
1114-4	1250	1700	1500	2070	1570	93	1,0	50	240	
1213-4	1600	2200	1500	2650	2020	93	1,0	60	235	
1215-4	2000	2700	1500	3300	2500	93	1,0	60	265	
Drehzahl 1000										
807-6	250	340	1000	413	314	90	1,0	60	67	
809-6	320	435	1000	530	403	91	1,0	60	83	
908-6	400	545	1000	660	500	91	1,0	60	100	
910-6	500	680	1000	830	630	91	1,0	60	116	
1109-6	630	855	1000	1050	800	91	1,0	60	133	
1111-6	800	1090	1000	1320	1000	91	1,0	60	150	
1212-6	1000	1360	1000	1660	1260	91	1,0	80	131	
1214-6	1250	1700	1000	2070	1570	93	1,0	80	150	
Drehzahl 750										
808-8	200	270	750	350	250	90	1,0	60	92	
810-8	250	340	750	413	314	90	1,0	60	108	
812-8	320	435	750	530	403	91	1,0	60	125	
910-8	400	545	750	660	500	91	1,0	60	142	
912-8	500	680	750	830	630	91	1,0	60	158	
1111-8	630	855	750	1050	800	91	1,0	60	175	
1113-8	800	1090	750	1320	1000	91	1,0	60	200	
1213-8	1000	1360	750	1660	1260	91	1,0	80	175	
1215-8	1250	1700	750	2070	1570	93	1,0	80	200	

Bei Motoren mit asynchronem Anlauf ist Rückfrage erforderlich.
Bei Synchronmotoren als Phasenschieber ($\cos. \phi = 0$) ist die Leistung der nächstkleineren Type zu wählen.

Drehstrom-Synchron-Motoren

Typ SEE

Spannung 380 und 500 V

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		380 V	500 V			Volt	Amp.	
Drehzahl 600										
906-10	200	270	600	330	250	90	1,0	60	109	
908-10	250	340	600	413	314	90	1,0	60	117	
910-10	320	435	600	530	403	91	1,0	60	134	
1109-10	400	545	600	660	500	91	1,0	60	150	
1111-10	500	680	600	830	630	91	1,0	60	167	
1211-10	630	855	600	1050	800	91	1,0	80	138	
1213-10	800	1090	600	1320	1000	91	1,0	80	169	
Drehzahl 500										
907-12	200	270	500	330	250	90	1,0	60	100	
909-12	250	340	500	413	314	90	1,0	60	117	
911-12	320	435	500	530	403	91	1,0	60	134	
1111-12	400	545	500	660	500	91	1,0	60	150	
1113-12	500	680	500	830	630	91	1,0	60	184	
Drehzahl 375										
1205-16	200	270	375	330	250	90	1,0	60	100	
1207-16	250	340	375	413	314	90	1,0	60	125	
1209-16	320	435	375	530	403	91	1,0	60	150	

Bei Motoren mit asynchronem Anlauf ist Rückfrage erforderlich.
Bei Synchronmotoren als Phasenschieber (cos. phi = 0) ist die Leistung der nächstkleineren Type zu wählen.

Drehstrom-Synchron-Motoren für Hochspannung

Typ SEE

Spannung 2 und 3 kV

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV			Volt	Amp.	
Drehzahl 1500										
808-4	320	435	1500	100	67	91	1,0	40	125	
810-4	400	545	1500	126	84	91	1,0	40	150	
812-4	500	680	1500	157	105	91	1,0	40	175	
913-4	630	855	1500	198	132	91	1,0	40	200	
913-4	800	1090	1500	251	167	91	1,0	40	225	
1112-4	1000	1360	1500	314	210	91	1,0	50	210	
1114-4	1250	1700	1500	392	261	93	1,0	50	240	
1213-4	1600	2200	1500	500	334	93	1,0	60	233	
1215-4	2000	2700	1500	627	418	93	1,0	60	267	
Drehzahl 1000										
807-6	250	340	1000	78	52	90	1,0	60	67	
809-6	320	435	1000	100	67	91	1,0	60	83	
908-6	400	545	1000	126	84	91	1,0	60	100	
910-6	500	680	1000	157	105	91	1,0	60	117	
1109-6	630	855	1000	198	137	91	1,0	60	134	
1111-6	800	1090	1000	251	167	91	1,0	60	151	
1212-6	1000	1360	1000	314	210	91	1,0	80	131	
1214-6	1250	1700	1000	392	261	93	1,0	80	150	
Drehzahl 750										
808-8	200	270	750	63	42	90	1,0	60	92	
810-8	250	340	750	78	52	90	1,0	60	109	
812-8	320	435	750	100	67	91	1,0	60	125	
910-8	400	545	750	126	84	91	1,0	60	142	
912-8	500	680	750	157	105	91	1,0	60	159	
1111-8	630	855	750	198	132	91	1,0	60	175	
1113-8	800	1090	750	251	167	91	1,0	60	200	
1213-8	1000	1360	750	317	210	91	1,0	80	175	
1215-8	1250	1700	750	392	261	93	1,0	80	200	

Bei Motoren mit asynchronem Anlauf ist Rückfrage erforderlich.
Bei Synchronmotoren als Phasenschieber (cos. phi = 0) ist die Leistung der nächstkleineren Type zu wählen.

Drehstrom-Synchron-Motoren für Hochspannung

Typ SEE

Spannung 2 und 3 kV

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV			Volt	Amp.	
Drehzahl 600										
906-10	200	270	600	63	42	90	1,0	60	109	
908-10	250	340	600	78	52	91	1,0	60	117	
910-10	320	435	600	100	67	91	1,0	60	133	
1109-10	400	545	600	126	84	91	1,0	60	150	
1111-10	500	680	600	157	105	91	1,0	60	167	
1211-10	630	855	600	198	132	91	1,0	80	137	
1213-10	800	1090	600	251	167	91	1,0	80	168	
Drehzahl 500										
907-12	200	270	500	63	42	90	1,0	60	100	
909-12	250	340	500	78	52	90	1,0	60	117	
911-12	320	435	500	100	67	91	1,0	60	133	
1111-12	400	545	500	126	84	91	1,0	60	150	
1113-12	500	680	500	157	105	91	1,0	60	148	
Drehzahl 375										
1205-16	200	270	375	63	42	90	1,0	60	100	
1207-16	250	340	375	78	52	90	1,0	60	125	
1209-16	320	435	375	100	67	91	1,0	60	150	

Bei Motoren mit asynchronem Anlauf ist Rückfrage erforderlich.
Bei Synchronmotoren als Phasenschieber (cos. phi = 0) ist die Leistung der nächstkleineren Type zu wählen.

Drehstrom-Synchron-Motoren für Hochspannung

Typ SEE

Spannung 5 und 6 kV

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV			Volt	Amp.	
Drehzahl 1500										
809-4	320	435	1500	40	33	91	1,0	40	125	
811-4	400	545	1500	50	42	91	1,0	40	150	
813-4	500	680	1500	63	52	91	1,0	40	175	
912-4	630	855	1500	79	66	91	1,0	40	200	
914-4	800	1090	1500	100	83	91	1,0	40	225	
1113-4	1000	1360	1500	125	104	91	1,0	50	210	
1115-4	1250	1700	1500	155	129	93	1,0	50	240	
1214-4	1600	2200	1500	200	167	93	1,0	60	230	
1216-4	2000	2700	1500	250	208	93	1,0	60	265	
Drehzahl 1000										
808-6	250	340	1000	32	27	90	1,0	60	67	
810-6	320	435	1000	40	33	91	1,0	60	83	
909-6	400	545	1000	50	43	91	1,0	60	100	
911-6	500	680	1000	63	52	91	1,0	60	117	
1110-6	630	855	1000	79	66	91	1,0	60	133	
1112-6	800	1090	1000	100	83	91	1,0	60	150	
1213-6	1000	1360	1000	125	104	91	1,0	80	131	
1215-6	1250	1700	1000	155	129	93	1,0	80	150	
Drehzahl 750										
809-8	200	270	750	25	21	90	1,0	60	92	
811-8	250	340	750	32	27	90	1,0	60	109	
813-8	320	435	750	40	33	91	1,0	60	125	
911-8	400	545	750	50	42	91	1,0	60	142	
913-8	500	680	750	63	52	91	1,0	60	159	
1112-8	630	855	750	79	66	91	1,0	60	175	
1114-8	800	1090	750	100	83	91	1,0	60	200	
1214-8	1000	1360	750	125	104	91	1,0	80	175	
1216-8	1250	1700	750	155	129	93	1,0	80	200	

Bei Motoren mit asynchronem Anlauf ist Rückfrage erforderlich.
Bei Synchronmotoren als Phasenschieber (cos. phi = 0) ist die Leistung der nächstkleineren Type zu wählen.

Drehstrom-Synchron-Motoren für Hochspannung

Typ SEE

Spannung 5 und 6 kV

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV			Volt	Amp.	
Drehzahl 600										
907-10	200	270	600	25	21	90	1,0	60	109	
909-10	250	340	600	32	27	90	1,0	60	117	
911-10	320	435	600	40	33	91	1,0	60	134	
1110-10	400	545	600	50	42	91	1,0	60	150	
1112-10	500	680	600	63	52	91	1,0	60	167	
1212-10	640	855	600	79	66	91	1,0	80	138	
1214-10	800	1090	600	100	83	91	1,0	80	168	
Drehzahl 500										
908-12	200	270	500	25	21	90	1,0	60	100	
910-12	250	340	500	32	27	90	1,0	60	117	
912-12	320	435	500	40	33	91	1,0	60	134	
1112-12	400	545	500	50	42	91	1,0	60	150	
1114-12	500	680	500	63	52	91	1,0	60	183	
Drehzahl 375										
1206-16	200	270	375	25	21	90	1,0	60	100	
1208-16	250	340	375	32	27	90	1,0	60	125	
1210-16	320	435	375	40	33	91	1,0	60	150	

Bei Motoren mit asynchronem Anlauf ist Rückfrage erforderlich.
Bei Synchronmotoren als Phasenschieber (cos. phi = 0) ist die Leistung der nächstkleineren Type zu wählen.

Drehstrom-Synchron-Generatoren

Typ SEE

Spannung 400 und 525 V

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kVA	PS		400 V	525 V			Volt	Amp.	
Drehzahl 1500										
808-4	320	350	1500	460	350	91	0,80	40	125	
810-4	400	435	1500	375	440	91	0,80	40	150	
812-4	500	545	1500	720	550	91	0,80	40	175	
911-4	630	685	1500	910	685	91	0,80	40	200	
913-4	800	870	1500	1150	875	92	0,80	40	225	
1112-4	1000	1090	1500	1440	1100	92	0,80	50	210	
1114-4	1250	1350	1500	1800	1370	93	0,80	50	240	
1213-4	1600	1740	1500	2300	1750	93	0,80	60	235	
1215-4	2000	2150	1500	2880	2200	93	0,80	60	265	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenn-drehzahl										
Drehzahl 1000										
807-6	250	270	1000	360	275	90	0,80	60	67	
809-6	320	350	1000	460	350	91	0,80	60	83	
908-6	400	435	1000	575	440	91	0,80	60	100	
910-6	500	545	1000	720	550	91	0,80	60	116	
1109-6	630	685	1000	910	690	91	0,80	60	133	
1111-6	800	870	1000	1150	875	91	0,80	60	150	
1212-6	1000	1090	1000	1440	1100	91	0,80	80	131	
1214-6	1250	1350	1000	1800	1370	93	0,80	80	150	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenn-drehzahl										
Drehzahl 750										
808-8	200	215	750	288	220	90	0,80	60	92	
810-8	250	270	750	360	275	90	0,80	60	108	
812-8	320	350	750	460	350	91	0,80	60	125	
910-8	400	435	750	575	440	91	0,80	60	142	
912-8	500	545	750	720	550	91	0,80	60	158	
1111-8	630	685	750	910	690	91	0,80	60	175	
1113-8	800	870	750	1150	875	91	0,80	60	200	
1213-6	1000	1090	750	1440	1100	91	0,80	80	175	
1215-8	1250	1350	750	1800	1370	92	0,80	80	200	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenn-drehzahl										

Drehstrom-Synchron-Generatoren

Typ SEE

Spannung 400 und 525 V

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kVA	PS		400 V	525 V			Volt	Amp.	
Drehzahl 600										
906-10	200	215	600	288	220	90	0,80	60	109	
908-10	250	270	600	360	275	90	0,80	60	117	
910-10	320	350	600	460	350	91	0,80	60	134	
1109-10	400	435	600	575	440	91	0,80	60	150	
1111-10	500	545	600	720	550	91	0,80	60	167	
1211-10	630	685	600	910	690	91	0,80	80	138	
1213-10	800	870	600	1150	875	91	0,80	80	169	
Drehzahl 500										
907-12	200	220	500	288	220	91	0,80	60	100	
909-12	250	270	500	360	275	91	0,80	60	117	
911-12	320	350	500	460	350	91	0,80	60	134	
1111-12	400	435	500	575	440	91	0,80	60	150	
1113-12	500	545	500	720	550	91	0,80	60	184	
Drehzahl 375										
1205-16	200	220	375	288	220	91	0,80	60	100	
1207-16	250	270	375	360	275	91	0,80	60	125	
1209-16	320	350	375	460	350	91	0,80	60	150	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenn-drehzahl										

Drehstrom-Synchron-Generatoren für Hochspannung

Typ SEE

Spannung 3150 V

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kVA	PS		3150 V				Volt	Amp.	
Drehzahl 1500										
808-4	320	350	1500	59		91	0,80	40	125	
810-4	400	435	1500	71		91	0,80	40	150	
812-4	500	545	1500	91		91	0,80	40	175	
911-4	630	685	1500	115		91	0,80	40	200	
913-4	800	870	1500	146		91	0,80	40	225	
1112-4	1000	1090	1500	183		91	0,80	50	210	
1114-4	1250	1350	1500	228		92	0,80	50	240	
1213-4	1600	1740	1500	292		93	0,80	60	233	
1215-4	2000	2150	1500	365		93	0,80	60	267	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenn-drehzahl										
Drehzahl 1000										
807-6	250	270	1000	46		90	0,80	60	67	
809-6	320	350	1000	58		91	0,80	60	83	
908-6	400	435	1000	74		91	0,80	60	100	
910-6	500	545	1000	91		91	0,80	60	117	
1109-6	630	685	1000	115		91	0,80	60	134	
1111-6	800	870	1000	146		91	0,80	60	151	
1212-6	1000	1090	1000	183		91	0,80	80	131	
1214-6	1250	1350	1000	228		92	0,80	80	150	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenn-drehzahl										
Drehzahl 750										
808-8	200	215	750	37		90	0,80	60	92	
810-8	250	270	750	46		90	0,80	60	109	
812-8	320	350	750	58		91	0,80	60	125	
910-8	400	435	750	74		91	0,80	60	142	
912-8	500	545	750	91		91	0,80	60	159	
1111-8	630	685	750	115		91	0,80	60	175	
1113-8	800	870	750	146		91	0,80	60	200	
1213-8	1000	1090	750	183		91	0,80	80	175	
1215-8	1250	1350	750	228		92	0,80	80	200	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenn-drehzahl										

Drehstrom-Synchron-Generatoren für Hochspannung

Typ SEE

Spannung 3150 V

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei 3150 V	Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kVA	PS					Volt	Amp.	
Drehzahl 600									
906-10	200	215	600	37	90	0,80	60	109	
908-10	250	270	600	46	90	0,80	60	117	
910-10	320	350	600	60	91	0,80	60	133	
1109-10	400	435	600	74	91	0,80	60	150	
1111-10	500	545	600	92	91	0,80	60	167	
1211-10	630	685	600	116	91	0,80	80	137	
1213-10	800	870	600	144	91	0,80	80	168	
Drehzahl 500									
907-12	200	215	500	37	90	0,80	60	100	
909-12	250	270	500	46	90	0,80	60	117	
911-12	320	350	500	60	91	0,80	60	133	
1111-12	400	435	500	74	91	0,80	60	150	
1113-12	500	545	500	92	91	0,80	60	148	
Drehzahl 375									
1205-16	200	215	375	37	90	0,80	60	100	
1207-16	250	270	375	46	90	0,80	60	125	
1209-16	320	350	375	60	91	0,80	60	150	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenndrehzahl									

Drehstrom-Synchron-Generatoren für Hochspannung

Typ SEE

Spannung 5250 und 6300 V

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kVA	PS		5250 V	6300 V			Volt	Amp.	
Drehzahl 1500										
809-4	320	350	1500	35	29	91	0,80	40	125	
811-4	400	435	1500	45	38	91	0,80	40	150	
813-4	500	545	1500	55	46	91	0,80	40	175	
912-4	630	685	1500	70	58	91	0,80	40	200	
914-4	800	870	1500	88	73	92	0,80	40	225	
1113-4	1000	1090	1500	110	92	92	0,80	50	210	
1115-4	1250	1350	1500	137	114	93	0,80	50	240	
1214-4	1600	1740	1500	175	146	93	0,80	60	230	
1216-4	2000	2150	1500	220	183	93	0,80	60	265	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenndrehzahl										
Drehzahl 1000										
808-6	250	270	1000	27	23	90	0,80	60	67	
810-6	320	350	1000	35	29	91	0,80	60	83	
909-6	400	435	1000	45	38	91	0,80	60	100	
911-6	500	545	1000	55	46	91	0,80	60	117	
1110-6	630	685	1000	70	58	91	0,80	60	133	
1112-6	800	870	1000	88	73	92	0,80	60	150	
1213-6	1000	1090	1000	110	92	92	0,80	80	131	
1215-6	1250	1350	1000	137	114	93	0,80	80	150	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenndrehzahl										
Drehzahl 750										
809-8	200	215	750	22	18	90	0,80	60	92	
811-8	250	270	750	27	23	90	0,80	60	109	
813-8	320	350	750	35	29	91	0,80	60	125	
911-8	400	435	750	45	38	91	0,80	60	142	
913-8	500	545	750	55	46	91	0,80	60	159	
1112-8	630	685	750	70	58	91	0,80	60	175	
1114-8	800	870	750	88	73	92	0,80	60	200	
1214-8	1000	1090	750	110	92	92	0,80	80	175	
1216-8	1250	1350	750	137	114	93	0,80	80	200	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenndrehzahl										

Drehstrom-Synchron-Generatoren für Hochspannung

Typ SEE

Spannung 5250 und 6300 V

Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist-Fak-tor etwa	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kVA	PS		5250 V	6300 V			Volt	Amp.	
Drehzahl 600										
907—10	200	215	600	22	18	90	0,80	60	109	
909—10	250	270	600	27	23	90	0,80	60	117	
911—10	320	350	600	35	29	91	0,80	60	134	
1110—10	400	435	600	45	38	91	0,80	60	150	
1112—10	500	525	600	55	46	91	0,80	60	167	
1212—10	640	685	600	70	58	91	0,80	80	138	
1214—10	800	870	600	88	73	91	0,80	80	168	
Drehzahl 500										
908—12	200	215	500	22	18	90	0,80	60	100	
910—12	250	270	500	27	23	90	0,80	60	117	
912—12	320	350	500	35	29	91	0,80	60	134	
1112—12	400	435	500	45	38	91	0,80	60	150	
1114—12	500	545	500	55	46	91	0,80	60	183	
Drehzahl 375										
1206—16	200	215	375	22	18	90	0,80	60	100	
1208—16	250	270	375	27	23	90	0,80	60	125	
1210—16	320	350	375	35	29	91	0,80	60	150	
Durchgangsdrehzahl = 1,25 · Nenndrehzahl										

Drehstrom-Hydro-Generatoren

Typ SEE

Spannung 400 und 525 Volt
3150 Volt
5250 und 6300 Volt

cos. φ etwa 0
Maßbild auf Anfrage

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Erregerdaten etwa		Waren-Nr.
	kVA	PS		400 V	525 V		Volt	Amp.	
Spannung 400 und 525 Volt Drehzahl 750 U/min									
810—8	200	215	750	288	220	90	60	92	36121540
812—8	250	270	750	360	275	90	60	108	
910—8	320	350	750	460	350	91	60	125	
912—8	400	435	750	575	440	91	60	142	
914—8	500	545	750	720	550	91	60	158	
Spannung 3150 Volt Drehzahl 750 U/min									
810—8	200	215	750	37	—	90	60	92	36121540
812—8	250	270	750	46	—	90	60	109	
910—8	320	350	750	58	—	91	60	125	
912—8	400	435	750	74	—	91	60	142	
914—8	500	545	750	91	—	91	60	159	
Spannung 5250 und 6300 Volt Drehzahl 750 U/min									
811—8	200	215	750	22	18	90	60	92	36121540
813—8	250	270	750	27	23	90	60	109	
911—8	320	350	750	35	29	91	60	125	
913—8	400	435	750	45	38	91	60	142	
915—8	500	545	750	55	46	91	60	159	
Durchgangsdrehzahl = 2,5 · Nenndrehzahl									

Bedienungsanweisung für Synchron-Maschinen

Allgemeines:

Nach Eintreffen der Maschine ist diese sofort auf Transportschäden durch Augenschein zu überprüfen.

Grundsätzlich sind beim Transport die vorgesehenen Ringschrauben bzw. Ösen an den Tragstegen zu verwenden. Erfolgt der Transport einer Maschine oder eines Aggregates auf einer Grundplatte, so finden die vorgesehenen Löcher in derselben Verwendung. Zum Heben von Polrädern ist es unzulässig, Seile um die Lagerstellen der Welle zu legen. Ist ein Transport nicht anders möglich, so ist die Lagerstelle entsprechend zu schützen. Weiterhin ist beim Zusammenbau der Maschine zu beachten, daß nur Teile Verwendung finden, welche die gleiche Maschinennummer tragen. Erfolgt keine sofortige Montage, so ist die Maschine vor Feuchtigkeit aufnahme zu schützen, das heißt trocken zu lagern. Für den Isolationswert der Wicklung gegen Masse gilt als Mindestwert 1000 Ohm pro Volt. Wird dieser Wert unterschritten, so ist eine sorgfältige Nachtrocknung im Einvernehmen mit dem Herstellerwerk erforderlich.

Aufstellung:

Die Montage der Maschine hat auf einem erschütterungsfreien Fundament zu erfolgen. Mittels Wasserwaage ist die Maschine auf dem Fundament auszurichten. Die Wellen der Antriebsmaschine und der anzutreibenden Maschine müssen genau fluchten. Grundbedingung für ein störungsfreies Arbeiten der Maschine ist weiterhin ein genauer Luftspalt. Für den einwandfreien Lauf ist es erforderlich, daß die Polschuhkante mit dem Ständerblechpaket abschneidet. Bei Gleitlagermaschinen ist auf die magnetische Mitte besonders zu achten. Die Einstellung erfolgt im Leerlauf bei Nennernregung des Polrades, wobei kein Anlaufen an die Spritzringe erfolgen darf.

Bei Maschinen mit Riemenscheibe ist zu beachten, daß beide Scheiben fluchten; das heißt, beide Wellen müssen parallel liegen und die Mittellinie beider Scheiben deckungsgleich sein. Auf nicht zu straffe Riemenspannung ist zu achten, was ein Heißlaufen der Lager zur Folge haben kann.

Wellen:

Bei dem Aufziehen von Kupplungen oder Riemenscheiben sind die Wellenenden zu fetten. Kupplungen und Riemenscheiben müssen gut gewuchtet sein. Vom Herstellerwerk mitgelieferte Kupplungen und Riemenscheiben sind gewuchtet.

Gleitlager:

Vor der Inbetriebnahme sind die Lager mit Petroleum auszuspülen. Dann erst kann eine Füllung mit säure- und harzfreiem Öl erfolgen.

Wälzlager:

Diese Lager erhalten vom Herstellerwerk der Maschine die erforderliche Fettfüllung. Bei einer neu gelieferten Maschine ist es empfehlenswert, das Fett wegen des unvermeidlichen Abriebes erstmalig nach 500 Betriebsstunden zu erneuern. Die weiteren Schmierungen erfolgen dann jeweils nach 2000 Betriebsstunden. Nach etwa 7000 Betriebsstunden sind die Lager zu öffnen und mittels Benzin oder Benzol auswaschen, dann kann die Fettfüllung mit neuem säure- und harzfreiem Wälzlagerfett erfolgen. Das Spezial-Wälzlagerfett (kein Staufferfett)

24

wird dann bis zu $\frac{2}{3}$ in den freien Raum des Lagers eingedrückt. Mehr Fettfüllung hat ein Heißlaufen der Lager zur Folge.

Bei Maschinen mit automatischer Fettmengenregelung ist Reinigung und Neufettung der Wälzlager nur bei der Generalüberholung erforderlich. Die Nachfettung erfolgt wie vorstehend angegeben.

Nach VDE 0530 § 39 kann die Temperatur für

Wälzlager 60 °C über der Raumtemperatur (35 °C)

und für Gleitlager 45 °C über der Raumtemperatur betragen.

Ein ordnungsgemäßer Lauf äußert sich durch ein gleichmäßiges Lagergeräusch. Die Geräuschprüfung kann erfolgen, indem man das Ohr an das Heft eines Schraubenziehers legt, dessen Ende fest auf das Lagergehäuse gepreßt wird.

Mangel an Schmiermittel äußert sich durch pfeifendes Geräusch, während schlagende und klopfende Geräusche auf Lagerdefekte schließen lassen.

Inbetriebnahme:

Vor der Inbetriebnahme ist die Maschine nach Möglichkeit von Hand durchzudrehen. Die Kontrolle muß erfolgen, ob die Bürsten auf den Schleifringen satt aufliegen. Ist dies nicht der Fall, so sind die Bürsten durch einen Streifen Schmirgelleinwand, welcher zwischen Schleifring und Bürste gelegt wird, entsprechend einzuschleifen. Der Kohlestaub ist vor der Inbetriebnahme zu entfernen, jedoch nicht in die Maschine hineinzublasen. Weiterhin ist auf einen ausreichenden Bürstendruck durch die Bürstenhalter zu achten.

Im Normalfall werden Maschinen für Rechtslauf, das heißt Drehrichtung von der Antriebsseite aus betrachtet im Uhrzeigersinn, vom Herstellerwerk geschaltet. Der Anschluß der Phasen R S T erfolgt also an den Ständerklemmen U V W. Ist nur eine Drehrichtung zulässig, so wird diese durch einen Pfeil (→) oder (←) auf dem Leistungsschild angegeben.

Vor der Inbetriebnahme hat man sich bei Maschinen mit Ringschmierlagern zu überzeugen, ob die Lager mit Öl gefüllt sind. Bei Druckölschmierung muß erst der Ölrücklauf gewährleistet sein.

Nachdem alle Anschlußklemmen fest angezogen sind und die Erdung der Maschine an der vorgesehenen Erdungsschraube, welche sich am Klemmenkasten oder Fuß der Maschine befindet, durchgeführt ist, kann die Maschine hochgefahren werden. Bei Inbetriebnahme ist das Polrad über den Ankerkreis der Erregermaschine kurzgeschlossen und nicht erregt. Die Maschine ist mindestens eine Stunde im Leerlauf bei Nennzahl und Nennernregung zu fahren. Tritt keine unzulässig hohe Erwärmung ein, so kann die Maschine belastet werden.

Wartung:

Diese erstreckt sich auf die Bürsten und Lager der Maschine. Nach der ersten Fettfüllung (bei Wälzlager nach zirka 500 Betriebsstunden) erfolgen die weiteren Schmierungen nach zirka 2000 Betriebsstunden und sind auf die jeweiligen vorhandenen Betriebsverhältnisse anzupassen. (Näheres unter Wälzlager.) Die Reinigung und Säuberung der Maschine von Staubansatz erfolgt mittels Basebalg, auf keinen Fall mit öl- oder wasserhaltiger Preßluft.

Ersatzteile:

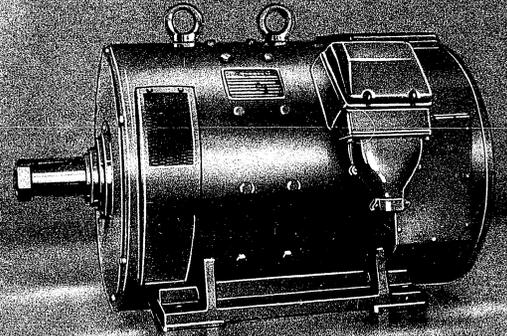
Bei Bestellung von Ersatzteilen ist Type, Maschinennummer, Leistung, Spannung, Strom und Drehzahl anzugeben.

Bei Erneuerung der Bürsten sind die Abmessungen und die Bürstenmarke zu beachten. Die Lagerbestellung erfolgt nach den entsprechenden DIN-Bezeichnungen.

25



GLEICHSTROM- MOTOREN GENERATOREN



VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU



Exportinformation:

DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL ELEKTROTECHNIK
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14

**GLEICHSTROM-
MOTOREN**

**GLEICHSTROM-
GENERATOREN**

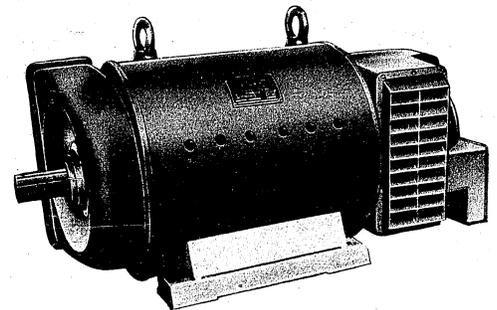
AUSGABE 1955

VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU

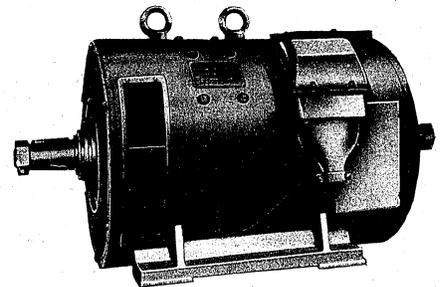
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Erläuterungen	5
Bauformen	5
Schutzarten	5
Aufbau	6
a) Gehäuse	6
b) Anker	6
c) Kollektor	6
d) Lagerung	6
e) Klemmenkasten	6
Leistung	6
Kühlung — Erwärmung	6
Drehzahl	7
Spannung	7
Erregung	7
Bestellangaben	8
Technische Tabellen	9—16
Bedienungsanweisung	17

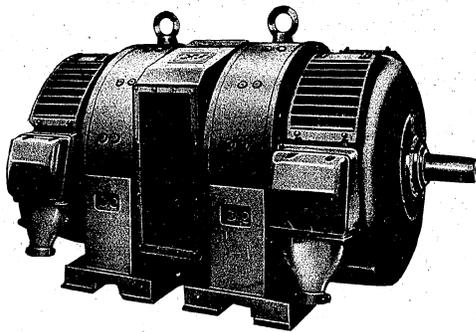
Alle in dieser Liste angegebenen technischen Daten sind nur nach schriftlicher Bestätigung unsererseits verbindlich.



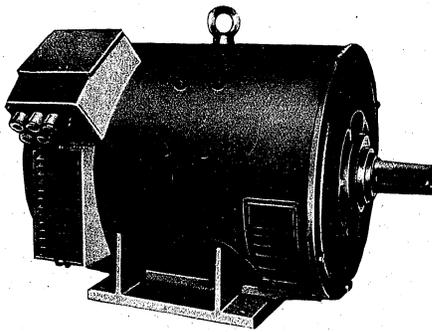
Gleichstrom-Motor
Type GNF 437—2, 100 kW, 140 V, 200 U/min



Gleichstrom-Motor
Type GNE 525—6, 140 kW, 220 V, 600 U/min



Gleichstrom-Generator (Doppel-Generator)
Type GNE 610-10, 2 x 190 kW, 230 V, 1000 U/min

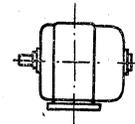


Gleichstrom-Motor
Type GCE 525-7,5, 180 kW, 230 V, 750 U/min

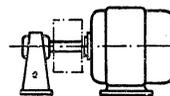
Technische Erläuterungen

Vom Elektromotorenwerk Dessau werden Gleichstrom-Motoren und -Generatoren mit Nebenschluß (N), Hauptschluß (H) und Compoundwicklung (C) gefertigt. Die Maschinen entsprechen den Regeln für elektrische Maschinen (REM 0530) und den einschlägigen DIN- und VEM-Normen. Sie sind in mechanischer und elektrischer Hinsicht nach den neuesten Erkenntnissen und dem heutigen Stand der Technik ausgebildet. Diese Maschinen sind lieferbar in den

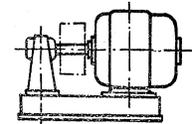
Bauformen nach DIN 42950.



B 3



C 1



C 2

Die Schutzarten der Maschinen sind P 21 und P 22, sofern sie eigenbelüftet werden. Soll die Aufstellung in staub- oder gashaltigen Räumen erfolgen, so kann durch Anbringen von Luftstutzen an Ein- und Austrittsöffnungen eine Fremdbelüftung vorgesehen werden.

Nach DIN 40050 versteht man unter den einzelnen Schutzarten folgendes:

Schutzart P 21: *Tropfwassergeschützt*

Verhindert das Eindringen senkrecht fallender Wassertropfen und das zufällige oder fahrlässige Berühren von spannungsführenden oder innen bewegten Teilen. Bietet außerdem Schutz gegen das Eindringen kleiner fester Fremdkörper. Die Zuführung von Kühlluft wird nicht behindert.

Schutzart P 22: *Spritzwassergeschützt*

Entspricht der Schutzart P 21 und sieht gleichzeitig Schutz gegen das Eindringen von Wassertropfen oder Spritzwasser ohne besonderen Druck von oben bis 30° über der Horizontalen vor.

Aufbau

- a) *Das Gehäuse* wird als Schweißkonstruktion aus Stahl gefertigt. Es nimmt die Hauptpole sowie die Wendepole auf. Während die Wendepole aus Stahl gefertigt sind, bestehen die Hauptpole aus lamelliertem Dynamoblech, welche am Polbogen bei stark überlastbaren Maschinen mit Nuten zur Aufnahme der Kompensationswicklung versehen sind. Die Pole werden mittels Schrauben im Gehäuse befestigt.
- b) *Der Anker* besteht aus einer Welle mit aufgesweißten Tragstegen bzw. mit einem aufgezogenen Ankerkörper und dem darauf befestigten Blechpaket. Das Eisenpaket wird aus voneinander isolierten Blechen gebildet und ist in Teilpakete aufgeteilt. Zwischen diesen befindet sich je ein Schlitz, der für eine intensive Kühlung des Ankers sorgt. Die Bleche werden mit Nuten versehen, welche zur Aufnahme der Ankerwicklung dienen. Die Wicklung ist eine Stabwicklung.
- c) *Der Kollektor* setzt sich aus einzelnen Kupferlamellen zusammen, welche durch Glimmerisolation voneinander getrennt sind. Die einzelnen Lamellen werden durch Preßringe und vergütete Schrauben zusammengehalten. Die am Kollektor angebrachten Fahnen dienen zur Aufnahme der Wicklungsenden, so daß mit jedem Stab eine Lamelle verbunden ist.
- d) *Die Lagerung* sämtlicher Maschinen erfolgt mittels Wälzlager, welche in den Schildlagern aufgenommen sind. Diese Lager erhalten vom Herstellerwerk der Maschine die erforderliche Fettfüllung. Bei einer neu gelieferten Maschine ist es empfehlenswert, das Fett wegen des unvermeidlichen Abriebes erstmalig nach 500 Betriebsstunden zu erneuern. Die weiteren Schmierungen erfolgen dann jeweils nach 2000 Betriebsstunden. Nach etwa 7000 Betriebsstunden sind die Lager zu öffnen und mittels Benzin oder Benzol auszuwaschen. Dann kann die Fettfüllung mit neuem säure- und harzfreien Wälzlagerfett erfolgen. Das Spezial-Wälzlagerfett (kein Staufferfett) wird dann bis zu $\frac{2}{3}$ in den freien Raum des Lagers eingedrückt. Mehr Fettfüllung hat ein Heißlaufen der Lager zur Folge.
Nach VDE 0530 § 39 kann die Temperatur für Wälzlager 60 °C über der Raumtemperatur (35 °C) betragen.
- e) *Der Klemmenkasten* wird auf dem Gehäuse angeordnet. Ein Drehen des Klemmenkastens von 180° zum wahlweisen Abführen der Kabel nach rechts oder links ist möglich. Er enthält die Anschlüsse der Ankerwicklung und Neben- bzw. Haupt-schlußwicklung. Bei compoundierten Maschinen wird die Compoundwicklung auf besonderen Wunsch herausgeführt.

Leistung

Die in den Typenblättern angeführten Leistungen gelten für Dauerbetrieb. Die Maschinen sind so ausgelegt, daß sie bei allen Belastungen zwischen Leerlauf, Vollast und kurzzeitiger Überlast mit 50% der Nennlast entsprechend den VDE-Vorschriften 0530 praktisch funkenfreien Lauf gewährleisten. Liegt eine andere Betriebsart als Dauerbetrieb vor, so ist Rückfrage im Herstellerwerk erforderlich.

Kühlung — Erwärmung

Zur Abführung der Verlustwärme werden die Maschinen mit einem Ventilator versehen, der die Kühlluft stirnseitig durch das A-Lagerschild ansaugt und die warme Luft durch Öffnungen im kommutatorseitigen Teil des Gehäuses nach beiden Seiten

wieder ausbläst. Dieser ist so ausgelegt, daß ein Überschreiten der nach REM festgelegten Erwärmungsgrenzen nicht auftritt.

Bei Isolationsklasse A, der Normalausführung sämtlicher Maschinen, werden 60 °C als äußerste Erwärmungsgrenze beansprucht.

Dabei wird eine maximale Kühlmitteltemperatur (Raumtemperatur) von 35 °C zu Grunde gelegt, so daß die Höchsttemperatur der Wicklungen 95 °C betragen kann.

Bei Sonderanfragen ist die Auslegung der Maschinen in Isolationsklasse B mit einer Erwärmungsgrenze von 80 °C möglich.

Ist die Raumtemperatur bzw. Kühlmitteltemperatur größer als 35 °C, so macht sich eine Verminderung der Leistung wie folgt erforderlich:

Raumtemperatur (°C)	40	45	50	55
Leistungsverminderung (% Nn)	10	15	20	25

Unterliegen die Maschinen der Drehzahlregelung, so macht sich u. U. Fremdbelüftung erforderlich.

Drehzahl

Die in der Liste angegebenen Drehzahlen sind Nennwerte und können lt. VDE 0530 folgende Abweichungen bei Nennleistung aufweisen:

Gleichstrommotoren mit Nebenschlußwicklung	5%
Gleichstrommotoren mit Doppelschlußwicklung	6%
Gleichstrommotoren mit Reihenschlußwicklung	7%

Auf besonderen Wunsch kann bei Gleichstrommotoren Drehzahlregelung vorgesehen werden. Ist konstante Leistung über den ganzen Drehzahlbereich vorgesehen, so erfolgt die Regelung durch Feldschwächung. Zur Auslegung ist die Leistungsangabe bei der unteren Drehzahl maßgebend. Um stabiles Betriebsverhalten zu gewährleisten, soll das Regelverhältnis im Höchstfall etwa 1:3 nicht überschreiten. Bei Drehzahlregelung durch Feldregelung macht sich die Anordnung einer Compoundwicklung notwendig.

Soll der Motor über den gesamten Drehzahlbereich bei konstantem oder quadratisch fallendem Moment arbeiten, so macht sich Ankerregelung notwendig. Für die Auslegung ist neben dem Regelbereich die Angabe der Maschinenleistung bei der höchsten Drehzahl erforderlich.

Bei großem Regelbereich werden mit Rücksicht auf eine intensive Kühlung die Maschinen mit Fremdbelüftung gefertigt.

Spannung

Die in den Typenblättern angegebenen Spannungen entsprechen den Normspannungen. Bei Gleichstromgeneratoren, welche unabhängig von der Last konstante Spannung abgeben sollen, wird Verbundwicklung angeordnet.

Außer den in der Liste angegebenen Spannungen können bei Rückfrage im Herstellerwerk Maschinen für andere Betriebsspannungen geliefert werden.

Erregung

Bei Maschinen mit Nebenschlußwicklung kann sowohl Fremd- und Selbst- als auch Eigenerrregung vorgesehen werden. Bei Fremderregung ist die Erregerspannung mit 220 V festgelegt.

Bestellangaben

Um eine einwandfreie Beratung in allen Fragen durchführen zu können, sind nachstehende Angaben unbedingt erforderlich:

Type Bauform Schutzart
 Nennleistung kW; Nennspannung V; Nenndrehzahl U/min
 Erregung: Erregerspannung und Art:
 Betriebsart; Schaltung/Std.; Überlastbarkeit:
 Drehzahlregelung bei; Regelart; Regelbereich
 Spannungsregelung bei; Regelart; Regelbereich

Drehsinn von Antriebsseite aus gesehen (normal rechts).....

Klemmenkasten von Antriebsseite aus gesehen (normal rechts).....

Soll Generator konstante Spannung abgeben?

- Aufstellungsorft:** 1. Kühlmitteltemperatur (Raumtemperatur)
 2. Chemische Einflüsse
 3. Klimatische Verhältnisse
 4. Staubige Luft

Anzutreibende bzw. antreibende Maschine:

1. Art der Maschine
 (bei direkter Kupplung, Achshöhe, Wellenflansch, evtl. Skizze)
2. Drehmoment (gegebenenfalls Drehmoment-Charakteristik)

3. Schwungmoment
 einschl. Schwungrad: kgm² bei U/min
4. Taktzahl bei Antrieb durch Kolbenmaschine
5. Zylinderzahl bei Antrieb durch Kolbenmaschine
6. Durchgangsdrehzahl
7. Art der Kupplung

Planpositionen und Warennummern für Gleichstrom-Motoren

Nenndrehzahl	Leistung in kW	Warennummer	Planposition
Spannung 220 Volt			
485	20 bis 35	36 11 15 20	51 12 130
580, 485	35 bis 50	36 11 15 60	51 12 130
725, 580, 485	50 bis 70	36 11 15 20	51 12 140
970, 725, 580, 485	70 bis 100	36 11 13 60	51 12 140
1450, 970, 725, 580, 485, 250	100 bis 500	36 11 17 20	51 12 150
970, 725, 580, 485	500 bis 1000	36 11 17 60	51 12 150
Spannung 440 Volt			
485	20 bis 35	36 11 15 30	51 12 130
580, 485	35 bis 50	36 11 15 70	51 12 130
725, 580, 485	50 bis 70	36 11 16 30	51 12 140
970, 725, 580, 485	70 bis 100	36 11 16 70	51 12 140
1450, 970, 725, 580, 485, 250	100 bis 500	36 11 17 30	51 12 150
970, 725, 580, 485	500 bis 1000	36 11 17 70	51 12 150
Spannung 600 Volt			
970, 725	über 1000	36 11 18 20	51 12 160

Planpositionen und Warennummern für Gleichstrom-Generatoren

Nenndrehzahl	Leistung in kW	Warennummer	Planposition
Spannung 230 Volt			
485	10 bis 40	36 12 13 20	51 15 110
580, 485	40 bis 100	36 12 14 20	51 15 120
1450, 970, 725, 580, 485, 250	100 bis 1000	36 12 15 20	51 15 130
970, 725	über 1000	36 12 16 20	51 15 140
Spannung 460 Volt			
485	10 bis 40	36 12 13 30	51 15 110
580, 485	40 bis 100	36 12 14 30	51 15 120
1450, 970, 725, 580, 485, 250	100 bis 1000	36 12 15 30	51 15 130
970, 725	über 1000	36 12 16 30	51 15 140

Gleichstrom-Motoren Typ GNE, GCE, GHE

Spannung 220 und 440 V

Größe	Leistung		Nenn- drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wirkungs- grad etwa %
	kW	PS		220 V	440 V	
Grunddrehzahl 1500						
16-15	116	158	1450	585	290	90
17-15	150	220	1450	755	380	90
Grunddrehzahl 1000						
16-10	77	105	970	390	190	90
17-10	98	136	970	490	250	90
18-10	123	166	970	615	310	90
19-10	154	209	970	770	390	90
522-10	200	270	970	1000	500	91
525-10	250	340	970	1250	625	91
612-10	320	435	970	1580	790	92
615-10	400	545	970	—	990	92
722-10	500	680	970	—	1230	92
725-10	630	855	970	—	1550	92
842-10	800	1090	970	—	1820	92
845-10	1000	1360	970	—	2480	92
982-10	1250	1700	970	—	2260*)	92
Grunddrehzahl 750						
16-7,5	57	78	725	290 ¹⁾	144	90
17-7,5	72	98	725	360	182	90
18-7,5	90	123	725	460	185	90
19-7,5	113	154	725	570	290	90
522-7,5	140	190	725	710	355	90
525-7,5	180	245	725	900	450	91
612-7,5	225	305	725	1180	565	91
615-7,5	280	380	725	1880	690	91
722-7,5	360	490	725	1780	890	91
725-7,5	450	612	725	—	1140	91
842-7,5	580	780	725	—	1420	92
845-7,5	710	965	725	—	1770	92
982-7,5	900	1220	725	—	2210	92
985-7,5	1120	1520	725	—	2200*)	92

*) nur für 600 Volt
1) auch für 110 Volt

Erregerdaten auf Anfrage

Gleichstrom-Motoren Typ GNE, GCE, GHE

Spannung 220 und 440 V

Größe	Leistung		Nenn- drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wirkungs- grad etwa %
	kW	PS		220 V	440 V	
Grunddrehzahl 600						
16-6	43	59	580	216 ¹⁾	109	90
17-6	55	75	580	270 ¹⁾	139	90
18-6	70	95	580	350 ¹⁾	176	90
19-6	87	118	580	440 ¹⁾	220	90
522-6	110	150	580	550	275	91
525-6	140	190	580	710	355	91
612-6	180	245	580	900	450	91
615-6	225	305	580	1140	565	91
722-6	280	380	580	1400	690	92
725-6	360	490	580	1800	890	92
842-6	450	615	580	—	1140	92
845-6	560	760	580	—	1420	92
982-6	710	965	580	—	1770	92
985-6	900	1220	580	—	2210	92
Grunddrehzahl 500						
16-5	33	45	485	165 ¹⁾	84	90
17-5	43	59	485	218 ¹⁾	109	90
18-5	54	73	485	274 ¹⁾	136	90
19-5	67	91	485	335 ¹⁾	168	90
522-5	90	124	485	450	225	91
525-5	110	150	485	550	275	91
612-5	140	190	485	710	355	91
615-5	180	245	485	900	450	91
722-5	225	305	485	1140	565	91
725-5	280	380	485	1400	690	92
842-5	360	490	485	1800	890	92
845-5	450	615	485	—	1140	92
982-5	560	760	485	—	1420	92
985-5	710	970	485	—	1770	92
Grunddrehzahl 250						
842-2,5	180	245	250	900	450	92
845-2,5	225	306	250	1140	565	92
982-2,5	280	380	250	1400	690	92
985-2,5	260	490	250	1800	890	92

1) auch für 110 Volt

Erregerdaten auf Anfrage

Gleichstrom-Generatoren Typ GNE, GCE, GHE

Spannung 230 und 460 V

Größe	Leistung		Nenn- drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wirkungs- grad etwa %
	kW	PS		230 V	460 V	
Grunddrehzahl 1500						
16-15	116	158	1450	505	252	90
17-15	150	220	1450	652	326	90
522-15	320	435	1450	1390	695	92
525-15	400	545	1450	—	870	92
612-15	500	680	1450	—	1090	93
615-15	680	860	1450	—	1370	93
722-15	800	1090	1450	—	1380*)	94
Grunddrehzahl 1000						
16-10	77	105	970	335	167	90
17-10	98	136	970	426	212	90
18-10	123	166	970	535	268	90
19-10	154	209	970	670	332	90
522-10	200	270	970	870	435	91
525-10	250	340	970	1200	600	91
612-10	320	435	970	1400	700	91
615-10	400	545	970	—	870	91
722-10	500	680	970	—	1190	91
725-10	680	855	970	—	1370	91
842-10	800	1090	970	—	1740	92
845-10	1000	1360	970	—	1670*)	92
982-10	1250	1700	970	—	2090*)	92
Grunddrehzahl 750						
16-7,5	56	76	725	244	122	90
17-7,5	72	98	725	314	157	90
18-7,5	90	123	725	392	196	90
19-7,5	113	154	725	490	245	90
522-7,5	140	190	725	610	305	91
525-7,5	180	245	725	820	390	91
612-7,5	225	305	725	980	490	91
615-7,5	280	380	725	—	610	91
722-7,5	360	490	725	—	780	91
725-7,5	450	612	725	—	980	91
842-7,5	560	760	725	—	1220	91
845-7,5	710	965	725	—	1540	92
982-7,5	900	1220	725	—	1960	92
985-7,5	1120	1520	725	—	1870*)	92

*) nur für 600 Volt

Erregerdaten auf Anfrage

Gleichstrom-Generatoren Typ GNE, GCE, GHE

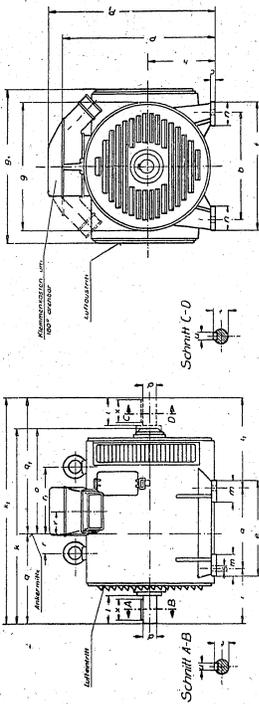
Spannung 230 und 460 V

Größe	Leistung		Nenn- drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wirkungs- grad etwa %
	kW	PS		230 V	460 V	
Grunddrehzahl 600						
16-6	43	59	580	187	93	90
17-6	55	75	580	240	120	90
18-6	70	95	580	305	152	90
19-6	87	118	580	380	190	90
522-6	110	150	580	480	240	90
525-6	140	190	580	610	305	90
612-6	180	245	580	790	395	91
615-6	225	300	580	980	490	91
722-6	280	380	580	1220	610	91
725-6	360	490	580	1570	785	92
842-6	450	615	580	—	980	92
845-6	560	760	580	—	1220	92
982-6	710	965	580	—	1550	92
985-6	900	1220	580	—	1960	92
Grunddrehzahl 500						
16-5	33	45	485	144	72	90
17-5	43	59	485	187	93	90
18-5	54	73	485	235	117	90
19-5	67	91	485	292	146	90
522-5	90	124	485	392	196	90
525-5	110	150	485	480	240	90
612-5	140	190	485	610	305	90
615-5	180	245	485	780	390	91
722-5	225	300	485	980	490	91
725-5	280	380	485	1220	610	91
842-5	360	490	485	1560	780	92
845-5	450	615	485	—	980	92
982-5	560	760	485	—	1220	92
985-5	710	970	485	—	1550	92
Grunddrehzahl 250						
842-2,5	180	245	250	780	390	90
845-2,5	225	306	250	980	490	90
982-2,5	280	380	250	1220	610	91
985-2,5	360	490	250	1560	780	91

Erregerdaten auf Anfrage

Gleichstrom-Maschinen Typ GNE, GCE, GHE
Schutzart P 22

durchzugbelüftet



Passung m 6 für Maß d

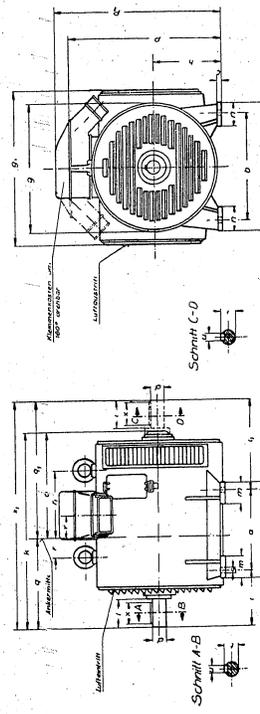
Größe	a	b	c	d	e	f	g	g ₁	h	i	i ₁	k	k ₁	l	m	n	o	P	P ₁	q	q ₁	r	r ₁	s	t	u	v	x
522-I	600	800	32	100	710	950	964	1155	500	420	690	1475	1710	210	160	180	835	1122	1263	640	1070	140	470	35	106	28	170	180
522-II	600	800	32	100	710	950	964	1155	500	420	690	1475	1710	210	160	180	835	1122	1263	640	1070	140	470	35	106	28	170	180
522-III	600	800	32	100	710	950	964	1155	500	420	690	1475	1710	210	160	180	835	1122	1263	640	1070	140	470	35	106	28	170	180
525-I	600	800	32	100	710	950	964	1155	500	410	770	1545	1780	210	160	180	875	1122	1263	670	1110	140	505	35	106	28	170	180
525-II	600	800	32	100	710	950	964	1155	500	410	770	1545	1780	210	160	180	875	1122	1263	670	1110	140	505	35	106	28	170	180
525-III	600	800	32	100	710	950	964	1155	500	410	770	1545	1780	210	160	180	875	1122	1263	670	1110	140	505	35	106	28	170	180

Längen I, II, III sind bei Bestellung im Herstellerwerk zu erfragen.
I kleine Stromstärke, II mittlere Stromstärke, III grobe Stromstärke.

unverbindlich

Gleichstrom-Maschinen Typ GNE, GCE, GHE
Schutzart P 22

durchzugbelüftet



Passung m 6 für Maß d

Größe	a	b	c	d	e	f	g	g ₁	h	i	i ₁	k	k ₁	l	m	n	o	P	P ₁	q	q ₁	r	r ₁	s	t	u	v	x
612-I	580	850	42	110	710	1060	1098	1300	560	435	792	1570	1807	210	175	200	895	1250	1390	675	1132	150	495	40	116	28	180	180
612-II	580	850	42	110	710	1060	1098	1300	560	435	792	1570	1807	210	175	200	895	1250	1390	675	1132	150	495	40	116	28	180	180
612-III	580	850	42	110	710	1060	1098	1300	560	435	792	1570	1807	210	175	200	895	1250	1390	675	1132	150	495	40	116	28	180	180
615-I	630	850	42	110	750	1060	1098	1300	560	415	842	1650	1887	210	200	200	940	1250	1390	710	1177	150	530	40	116	28	180	180
615-II	630	850	42	110	750	1060	1098	1300	560	415	842	1650	1887	210	200	200	940	1250	1390	710	1177	150	530	40	116	28	180	180
615-III	630	850	42	110	750	1060	1098	1300	560	415	842	1650	1887	210	200	200	940	1250	1390	710	1177	150	530	40	116	28	180	180

Längen I, II, III sind bei Bestellung im Herstellerwerk zu erfragen.
I kleine Stromstärke, II mittlere Stromstärke, III grobe Stromstärke.

unverbindlich

Gleichstrom-Maschinen Typ GNE, GCE, GHE, GHE
Schutzart P 22

durchzugbelüftet

unverbindlich

Größe	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	k ₁	l	m	n	o	P	q	q ₁	r	r ₁	s	t	u	v	x			
722-I	580	1000	42	120	710	1250	1303	1505	670	440	854	1045	1884	210	190	250	930	1480	1625	715	1169	100	615	42	126,7	32	200	180
722-II	580	1000	42	120	710	1250	1303	1505	670	440	854	1045	1884	210	190	250	930	1480	1625	715	1169	100	615	42	126,7	32	200	180
722-III	580	1000	42	120	710	1250	1303	1505	670	440	854	1045	1884	210	190	250	930	1480	1625	715	1169	100	615	42	126,7	32	200	180
725-I	670	1000	42	120	800	1250	1303	1505	670	425	859	1125	1964	210	220	250	975	1480	1625	750	1214	100	555	42	126,7	32	200	180
725-II	670	1000	42	120	800	1250	1303	1505	670	425	859	1125	1964	210	220	250	975	1480	1625	750	1214	100	555	42	126,7	32	200	180
725-III	670	1000	42	120	800	1250	1303	1505	670	425	859	1125	1964	210	220	250	975	1480	1625	750	1214	100	555	42	126,7	32	200	180

Passung m 6 für Maß d

Längen I, II, III sind bei Bestellung im Herstellerwerk zu erfragen.
I kleine Stromstärke, II mittlere Stromstärke, III große Stromstärke.

Bedienungsanweisung für Gleichstrom-Motoren und -Generatoren

1. Allgemeines

Zum Heben der Maschinen sind grundsätzlich die dafür angebrachten Tragösen zu verwenden. An Maschinen auf Grundplatte sind in der Regel zum Transport Löcher im Rahmen vorgesehen. Es ist unzulässig, Trageile um Wellen, Lagerböcke, Kupplungen oder dergleichen zu schlingen.

Die Maschinen dürfen unter keinen Umständen unverpackt im Freien stehenbleiben. Eventuell notwendige Lagerung nach dem Auspacken darf nur in trockenen Räumen erfolgen.

Der Isolationswert darf nicht weniger als 1000 Ohm je Volt betragen. Wenn nötig, ist die Trocknung im Einvernehmen mit dem Hersteller durch Stromwärme oder eine fremde Wärmequelle sorgfältigst durchzuführen.

Bei der Eingangskontrolle empfiehlt es sich, darauf zu achten, ob äußerlich sichtbare Mängel vorhanden sind, Bürstenhalter und Kohlebürsten vollzählig und unbeschädigt sind, die Kohlebürsten sich leicht im Bürstenhalter radial bewegen lassen, der Anker sich bei Wälzlagern leicht von Hand drehen läßt.

2. Montage

a) Aufstellung

Der Aufstellungsort muß der Schutzart der Maschine entsprechen. Es ist darauf zu achten, daß die nötige Frischluftmenge zur Verfügung ist. Die bauliche Gestaltung des Fundamentes muß derart sein, daß die ausgeblasene Warmluft nicht unmittelbar wieder angesaugt werden kann. Erschütterungsfreies Fundament ist unbedingt erforderlich. Bei Bauarten, bei denen die Einstellung des Ankers in die magnetische Mitte nicht zwangsläufig gegeben ist, ist diese nach den beigegebenen Maßen einzustellen. Nach erfolgter Einstellung darf der Anker bei erregter Maschine keinen axialen Schub ausüben, d. h. er muß axial in beiden Richtungen Spiel haben.

Das Gehäuse ist an der dazu vorgesehenen Schraube zu erden.

b) Ausrichten

Die Wellen der beiden zu kuppelnden Maschinen müssen genau fluchten. Zum Aufbringen von Kupplungen, Scheiben, Ritzel oder dergleichen, sind Vorrichtungen zu verwenden. Kupplungen müssen vor dem Aufziehen gut gewuchtet sein. Vom Herstellerwerk mitgelieferte Kupplungen und Scheiben sind gewuchtet.

Der Wellenzapfen ist gut einzufetten.

Einlagermaschinen mit Flanschwellen sind mit einem *Hilfslager* versehen, das den Anker in der Mitte des Gehäuses hält. Zum Kuppeln darf das Hilfslager nicht entfernt werden. Erst nach einwandfreiem Kuppeln der beiden Flansche wird das Hilfslager entfernt. Der Luftspalt zwischen Anker und Poleisen muß

dann auf dem ganzen Umfang dem Nennmaß entsprechen. Die zulässige Toleranz beträgt $\pm 0,3$ mm.

c) Inbetriebsetzen

Vor Inbetriebnahme ist die Maschine, nach Möglichkeit von Hand, durchzudrehen. Die Anschlüsse sind nach dem Schaltbild im Klemmenkastendeckel zu überprüfen. Die Kabelerde muß angeschlossen sein. Auf die Drehrichtung ist zu achten. Sind Reaktionsbürstenhalter eingebaut, so ist die Drehrichtung des Kollektors immer *gegen* den spitzen Winkel der aufliegenden Kohlebürsten.

Die Kohlebürsten müssen mit $\frac{1}{4}$ der Fläche tragen. Notfalls müssen die Bürsten neu eingeschliffen werden. Dazu wird nicht zu grobes Schmirgelleinen, mit der Schmirgelfläche gegen die Kohlen, über den Kollektor gezogen. Hierbei ist darauf zu achten, daß beide Längsseiten unbedingt scharfkantig bleiben. Es ist darauf zu achten, daß die Bürstenbrücke in ihrer richtigen Lage festgeklemmt ist, und zwar so wie sie im Prüffeld des Herstellers eingestellt und durch Markierungspfeil gekennzeichnet wurde.

Der Kohlenstaub darf unter keinen Umständen in die Maschine hineingeraten. Der Kohlenstaub muß abgebürstet oder abgesaugt werden.

Wälzlager sind vom Hersteller mit Fett gefüllt.

Bei Ringölschmierung sind die Lager mit Petroleum auszuspülen und danach mit Öl zu füllen. Bei Druckölschmierung ist außerdem der Öldurchlauf zu kontrollieren.

Es ist ratsam, die Maschine nicht sofort mit Nennlast zu fahren. Zunächst langsam bis auf Halblast belasten. Zeigt sich nach einer Stunde keine übermäßige Erwärmung der Lager und sind am Kollektor und den Bürsten keine Mängel festzustellen, so kann mit Nennlast gefahren werden.

3. Wartung

a) Kommutator

Leichte Schmutz- und Fettschichten auf der Kommutator-Oberfläche entfernt man durch Abreiben mit einem mit Benzin *angefeuchteten*, nicht getränkten Lappen.

Ist die Oberfläche rauh geworden oder zeigen sich Riefen oder Brandstellen, so ist er mit Schleifklotz und feinem Schmirgelleinen vorsichtig zu glätten. Führt das nicht zu einer glatten Oberfläche, muß der Kommutator überdreht und ausgesetzt werden. Die Tiefe ist gleich der Glimmerstärke. Die scharfen Drehkanten der Lamellen sind sauber zu brechen. Abgefahrene Kohlebürsten sind zu erneuern. Es ist die gleiche Qualität zu verwenden. Einschleifen siehe unter „2“.

Es ist in Abständen zu kontrollieren, ob die Kohlebürsten sich im Kasten noch leichter auf- und abbewegen lassen.

In Abständen sind die freien Räume zwischen den Lamellen mit einer Bürste, in Richtung zum Lagerschild hin, auszubürsten.

b) Lager

Wälzlager müssen erstmalig nach 500 Betriebsstunden (Beseitigung des Abriebs) eine neue Fettfüllung erhalten. Die weiteren Schmierungen erfolgen dann

jeweils nach 2000 Betriebsstunden. Sie sind den jeweiligen Betriebsverhältnissen anzupassen. Nach jeweils 7000 Betriebsstunden sind die Lager zu öffnen und mit Benzin oder Benzol auszuwaschen, dann kann die Fettfüllung mittels neuem säure- und harzfreien Spezial-Wälzlagerfett (kein Staufferfett) erfolgen, und zwar so, daß der freie Raum bis zu $\frac{2}{3}$ gefüllt ist. Eine größere Fettfüllung hat ein Heißlaufen des Lagers zur Folge.

Bei Maschinen mit automatischer Fettmengenregelung ist Reinigung und Neufettung der Wälzlager nur bei der Generalüberholung erforderlich.

Die Nachfettung erfolgt wie vorstehend angegeben.

Bei Gleitlagern ist das Öl alle 6 Monate, nach Reinigung des Lagers, zu erneuern.

Nach VDE 0580 § 39 kann die Temperatur der Lager über der Raumtemperatur betragen:

bei Wälzlagern	60 °C
bei Gleitlagern	45 °C

4. Ersatzteile

Bei Bestellung von Ersatzteilen ist Type, Maschinen-Nr., Leistung, Spannung, Strom und Drehzahl anzugeben.

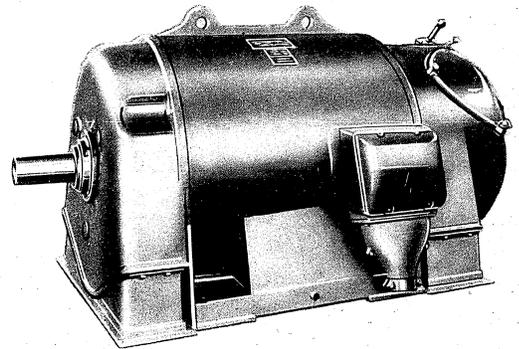
Bei Erneuerung der Bürsten sind die Abmessungen und die Bürstenmarke anzugeben. Die Wälzlager-Nachbestellung erfolgt nach den DIN-Bezeichnungen.

5. Lagerhaltung

Maschinen, die längere Zeit nicht in Betrieb sind, müssen an trockenen und staubfreien Orten gelagert werden. Bei größeren Maschinen (über 50 kg) mit Wälzlagern empfiehlt es sich, den Läufer täglich etwas zu verdrehen. Hierdurch werden hohe örtliche Beanspruchungen im Wälzlager vermieden.



MERKBLATT ÜBER EXPLOSIONSGESCHÜTZTE MOTOREN



VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU



Exportinformation:
DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL ELEKTROTECHNIK
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14

**Merkblatt über
explosionsgeschützte
Motoren**

VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU

Allgemeines

Immer häufiger werden in der Industrie explosions- und schlagwettergeschützte Maschinen benötigt. Grundsätzlich lassen sich alle Maschinen bei derartigen Betriebsbedingungen anwenden. Die Maßnahmen, welche für die Errichtung elektrischer Anlagen in explosions- oder in schlagwettergefährdeten Betriebsräumen erforderlich sind, wurden in den DIN 57165 festgelegt. Den folgenden Ausführungen sind die Schutzmaßnahmen für elektrische Maschinen und Geräte nach DIN 57 170/71 zugrunde gelegt.

Schutzarten unserer explosions- und schlagwettergeschützten elektrischen Maschinen

Eine elektrische Maschine ist nicht völlig gasdicht. Es muß daher vermieden werden, daß eine Explosion im Innern der Maschine nach außen treten kann, oder es müssen Vorkehrungen getroffen werden, die eine solche von vornherein verhindern.

Ersterem entspricht die Schutzart „druckfeste Kapselung“. Diese wird im Elektromotorenwerk Dessau bis jetzt nur teilweise für die Schleifringkapselung angewandt.

Eine Explosion von vornherein verhindert wird durch die Schutzarten „erhöhte Sicherheit“ (kein Auftreten von Funken) und „fremdbelüftet“ (ein Eindringen von explosivem Gasgemisch wird verhindert, indem das Gehäuse der elektrischen Maschine ständig unter Überdruck eines neutralen Gases bzw. von Frischluft gesetzt wird).

Schleifring- und Doppelstabläufer sowie Synchron- und Gleichstrommaschinen, bei denen betriebsmäßig (oder im Anlauf) Funken auftreten können, lassen sich im Elektromotorenwerk Dessau nur in Schutzart „fremdbelüftet“ ausführen.

Die in unseren Typenplänen aufgeführten elektrischen Maschinen können ausnahmslos durch folgende Schutzarten Explosions- bzw. Schlagwetterschutz erhalten:

Explosionengeschützte Ausführung

Tafel I

Läuferarten	Schutzarten für die Typen ab Größe 735	
Hochstabläufer	P 22 (Ex) e	P 21 (Ex) e
	P 33 (Ex) e	P 33 (Ex) e
	P 33r (Ex) f	P 33r (Ex) f
Trapezstabläufer	P 22 (Ex) e	P 21 (Ex) e
	P 33 (Ex) e	P 33 (Ex) e
	P 33r (Ex) f	P 33r (Ex) f
Doppelstabläufer	P 33r (Ex) f	P 33r (Ex) f
Schleifringläufer*	P 33r (Ex) f	P 33r (Ex) f

* Die Typen S 18 und S 19 können auch in Schutzart P 22 (Ex) e mit druckfest gekapseltem Schleifring ausgeführt werden.

Schlagwettergeschützte Ausführung

Tafel II

Läuferarten	Schutzarten für die Typen	
	bis Größe 735	ab Größe 841
Hochstabläufer	P 22 (Sch) e P 33 (Sch) e P 33r (Sch) f	P 33 (Sch) e P 33r (Sch) f
Trapezstabläufer	P 22 (Sch) e P 33 (Sch) e P 33r (Sch) f	P 33 (Sch) e P 33r (Sch) f
Doppelstabläufer	P 33r (Sch) f	P 33r (Sch) f
Schleifringläufer*	P 33r (Sch) f	P 33r (Sch) f

* Die Typen S 18 und S 19 können auch in Schutzart P 22 (Sch) e mit druckfest gekapseltem Schleifring hergestellt werden.

Zündgruppen

Für die Zündgruppe A können diese Motoren ohne Verringerung der Typenleistung verwendet werden. Für Verwendung der Motoren in Gasen der Zündgruppe B sind von Fall zu Fall wegen der zulässigen Höchsterwärmung spezielle Untersuchungen erforderlich. Gegebenenfalls muß hierfür die Typenleistung herabgesetzt werden.

Die Einteilung der Gase in Zündgruppen ist nach DIN 57 170/71 wie folgt:

Tafel III

Kennbuchstabe der Zündgruppen			
A	B	C	D
Äthan, Äthylen, Ammoniak, Azeton, Benzin*, Benzol*, Butan, Kohlenoxyd, Methan Naturgas, Pentan, Propan, Stadtgas, Toluol, Wassergas, Wasser- stoff	Azetaldehyd, Azetylen, Äthylalkohol	Äthyläther, Hexan	Schwefelkohlenstoff

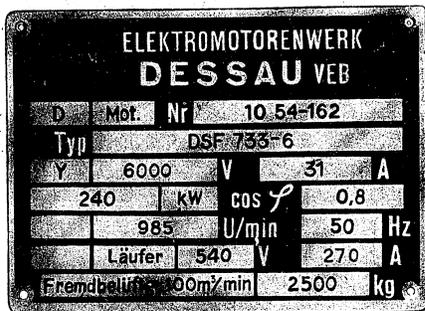
* Benzin oder Benzol sind Vergaserkraftstoffe nach DIN 6511.

Die Zuordnung eines Gasgemisches zu einer Zündgruppe kann nur durch die zuständige Behörde erfolgen.

Konstruktive Einzelheiten

- Der Klemmenkasten in Schutzart P 43 entspricht den Forderungen nach § 27d. Zwischen Ständer und Klemmenbrett
Klemmenbrett und Klemmenkasten
Klemmenkasten und Klemmenkastendeckel
Klemmenkasten und Klemmenkastenstützen
liegen Gummidichtungen.
Der Klemmenkasten wird bei Schutzart (Ex) mittels Sechskant- und bei (Sch) durch versenkt angeordnete Dreikantschrauben verschlossen. Um ein selbsttätiges Lösen zu vermeiden, sind die Schraubverbindungen durch Federringe gesichert.
Die Kriech- bzw. Luftstrecken entsprechen den Forderungen nach § 29. Die Leitungseinführung zum Klemmenkasten ist durch Füllstücke und Schelle so beschaffen, daß die Anschlußklemmen von Zug entlastet und gegen Verdrehen gesichert sind.
- Der Kühlluft ein- bzw. -austritt wird bei Schutzart „erhöhte Sicherheit“ mit Maschengitter, max. 8×8 mm Maschenweite (Diagonalmäß $8 \times \sqrt{2}$) abgedeckt.
Bei Schutzart „fremdbelüftet“ werden an die Ein- bzw. Austrittsöffnungen der Kühlluft Rohre angeschlossen.
Der Lüfter der Maschine fällt hier fort, und die für die Kühlung erforderliche Frischluft wird der Maschine durch einen besonderen Lüfter unter Überdruck zugeführt.
- Der Schutz- oder Nulleiter kann im Klemmenkasten oder am Fuße der Maschine, an der dafür mit dem Erdungszeichen kenntlich gemachten Stelle angeschlossen werden.
- Während Hochstab- und Trapezstabläufer nach Verstemmen bzw. Verkeilen der Stäbe in der Nut die Forderung nach § 8a (betriebsmäßig keine zündfähigen Funken) erfüllen und in Schutzart „erhöhte Sicherheit“ ausgeführt werden können, werden Doppelstab- und Schleifringläufer mit Ausnahme der in Tafel I und II angezogenen Typen (*) nur in Schutzart „fremdbelüftet“ hergestellt.
- Der Ausführung mit druckfest gekapselten Schleifringen liegen folgende Konstruktionsmaßnahmen zugrunde:
 - Um bei einer im Innern der Maschine auftretenden Explosion die Flamme nicht nach außen schlagen zu lassen, wurden die Spaltweiten und Spallängen nach § 15 zugrunde gelegt.
 - Die zur Leitungsdurchführung dienende Bohrung der Welle wird nach dem Einbau der Schleifringzuleitung mit Vergußmasse ausgegossen und mit einer Stopfbuchse verschlossen.
 - Die Kapselung ist so bemessen, daß sie einem im Innern der Maschine auftretenden Explosionsdruck bis 10 atü standhält. Jede Kapselung wird einer dementsprechenden Prüfung unterzogen.
- Die Maschinen sind elektrisch so ausgelegt, daß sie mindestens 5 Sekunden lang bei voller Nennspannung und Nennfrequenz festgebremst stehen können, ohne daß die vorgeschriebene Höchsterwärmung erreicht wird.

7. Die von der Versuchsstrecke Freiberg geprüften und freigegebenen Maschinen erhalten außer dem Leistungsschild noch ein Prüfschild nach § 48 g und ein Hinweisschild nach folgender Abbildung:



Maßnahmen zur Erhaltung des Explosions- und Schlagwetterschutzes im Betrieb

1. Für Schutzart „erhöhte Sicherheit“
Bei Aufstellung und Montage der Motoren ist unbedingt zu beachten:
 - a) Die Motoren dürfen nur in explosionsgefährdeten Räumen verwendet werden, wenn bei gleichzeitiger Unterbringung der Schaltgeräte im explosionsgefährdeten Raum die Explosionssicherheit der Schalt- und Bedienungsgeräte durch eine gesetzlich anerkannte Prüfstelle bescheinigt ist.
 - b) Motoren dürfen in explosionsgefährdeten Räumen nur in Verbindung mit einer Abschaltvorrichtung (thermisch oder Überstrom) verwendet werden, die innerhalb der auf dem Prüfschild angegebenen tE-Zeit mit Sicherheit in Tätigkeit tritt, wenn der Motor nach seinem Anlauf überlastet wird.

- c) Die Verschlüsse des Klemmenkastens müssen stets fest angezogen sein.
- d) Die Gußteile des Motors dürfen keine durchgehenden Lunker, Risse oder abgeplatzte Stellen haben.
- e) Änderungen oder Instandsetzungen sollen möglichst dem Herstellerwerk übertragen werden.
- f) Werden Änderungs- oder Instandsetzungsarbeiten nicht vom Herstellerwerk ausgeführt, so sind die Bestimmungen des „Merkblattes über Anforderungen an Werkstätten, die explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel ändern oder instand setzen“, VDE 0191/I. 47, zu beachten. Der geänderte oder instand gesetzte Motor ist entsprechend VDE 0171/I. 47 mit einem zweiten Schild zu versehen, das die in § 54 geforderten Angaben enthält.

2. Für Schutzart „fremdbelüftet“

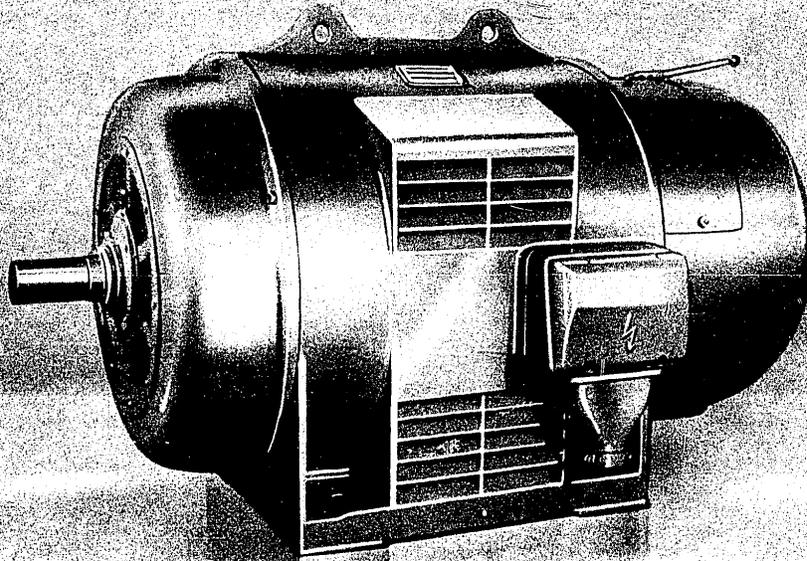
Bei Aufstellung und Inbetriebnahme der Motoren muß folgendes beachtet werden:

- a) Motoren dürfen nur dann in explosionsgefährdeten Räumen verwendet werden, wenn:
 1. die Fremdbelüftung durch eine auf dem Leistungsschild angegebene Mindestluftmenge erfolgt,
 2. an oder hinter der Austrittsstelle der Fremdluft folgende Schalt- bzw. Steuergeräte angeordnet sind:
 - a) ein Kontaktmanometer, welches den Motor abschaltet, falls die Druckluftbepflung aussetzt,
 - b) ein Zeitrelais, das jede Inbetriebnahme des Motors erst dann ermöglicht, wenn das Gehäuse von einer Luftmenge durchspült worden ist, die mindestens dem fünffachen Luftinhalt des Gehäuses entspricht.
- b) Die zum Motor gehörenden Schalt- und Überwachungsgeräte müssen bei ihrer Unterbringung im explosionsgefährdeten Raum von einer gesetzlich anerkannten Prüfstelle als explosionsicher bescheinigt sein. Ferner ist der Motor in Verbindung mit einem Schutzschalter oder einem gleichwertigen Überlastungsschutz zu verwenden.
- c) Die Verschlüsse des Klemmenkastens müssen stets fest angezogen sein.
- d) Die Gußteile des Motors dürfen keine durchgehenden Lunker, Risse oder abgeplatzte Stellen haben.
- e) Änderungen oder Instandsetzungen sollen möglichst dem Herstellerwerk übertragen werden.
- f) Werden Änderungs- oder Instandsetzungsarbeiten nicht vom Herstellerwerk ausgeführt, so sind die Bestimmungen des „Merkblattes über Anforderungen an Werkstätten, die explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel ändern oder instand setzen“, VDE 0191/I. 47, zu beachten. Der geänderte oder instand gesetzte Motor ist entsprechend VDE 0171/I. 47 mit einem zweiten Schild zu versehen, das die in § 54 geforderten Angaben enthält.

Alle explosionsgeschützten Motoren werden einer Prüfung durch die Versuchsstrecke Freiberg unterzogen. Erst nachdem von dort die Genehmigung erteilt worden ist, dürfen diese Maschinen in Betrieb genommen werden.



DREHSTROM- ASYNCHRONMOTOREN



VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU

**DREHSTROM-
ASYNCHRON-
MOTOREN**

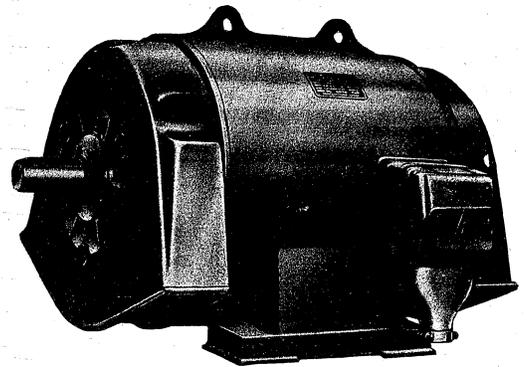
VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU

Ausgabe 1955

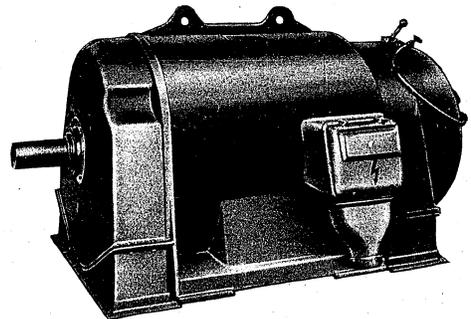
I n h a l t s v e r z e i c h n i s

Technische Erläuterungen	Seite
1. Bauformen	5
2. Schutzarten	5
3. Kühlung	6
4. Erwärmung	6
5. Aufbau	7
a) Gehäuse	7
b) Läuferart	7
c) Lagerung	7
d) Klemmenkasten	7
e) Wicklung	8
6. Leistung	8
7. Spannung — Frequenz	8
8. Drehzahl und Drehzahlregelung	8
9. Drehmoment	9
10. Schwungmoment	9
11. Betriebskurven	10-11
12. Bestellangaben	12
 Technische Tabellen	
Durchzugelüftete Motoren 380 V und 500 V	13-21
" " 2000 V " 3000 V	22-32
" " 5000 V " 6000 V	33-40
Umluftmotoren 380 V " 500 V	41-43
" 2000 V " 3000 V	44-46
" 5000 V " 6000 V	47-49
Maßblätter	50-61
Bedienungsanweisung	62-64

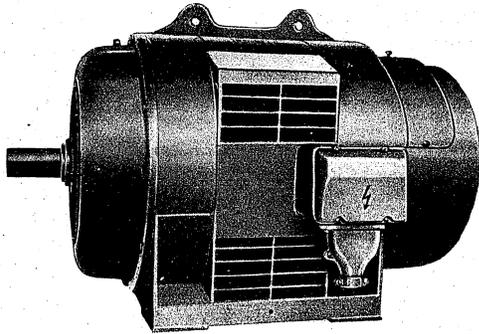
Alle technischen Daten dieser Liste sind nur nach schriftlicher Bestätigung unsererseits verbindlich.



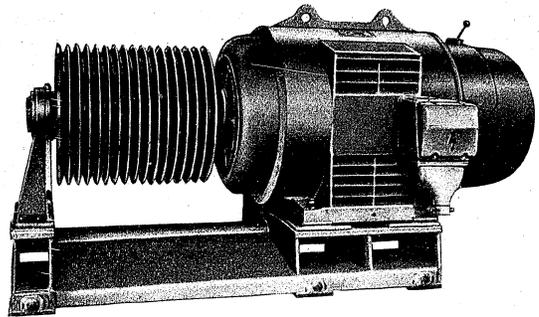
Drehstrom-Asynchron-Motor mit Hochstabläufer
Type DHE 651-4, 190 kW, 2000 V, 1480 U/min



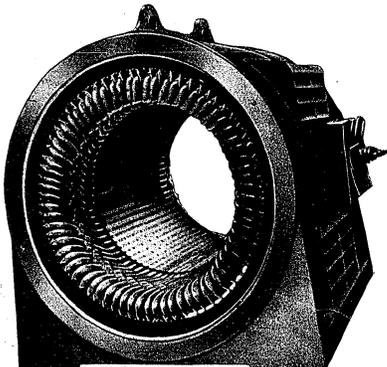
Drehstrom-Asynchron-Motor „fremdbelüftet“ mit Schleifringläufer
Type DSF 733-6, 240 kW, 6000 V, 980 U/min



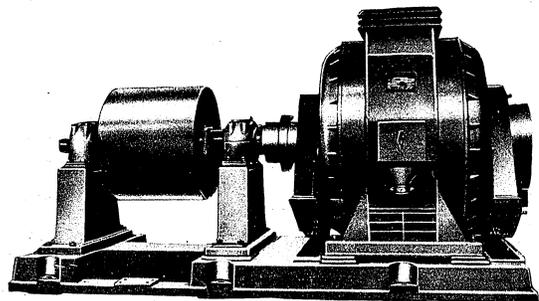
Drehstrom-Asynchron-Motor mit Schleifringläufer
Type DSE 981-6, 750 kW, 3000 V, 985 U/min



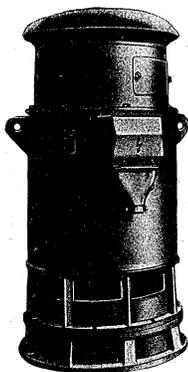
Drehstrom-Asynchron-Motor mit Schleifringläufer
Type DSE 731-8, 140 kW, 5000 V, 735 U/min



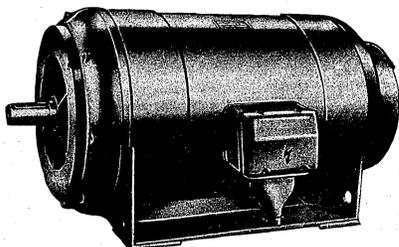
Fertiggewickelter Ständer
eines Drehstrom-Asynchron-Motors für 6000 V



Drehstrom-Asynchron-Motor mit Schleifringläufer
Type DSE 1113-12, 350 kW, 6000 V, 485 U/min



Drehstrom-Asynchron-Motor mit Schleifringläufer
Type DSE 731-4, 250 kW, 6000 V, 1480 U/min

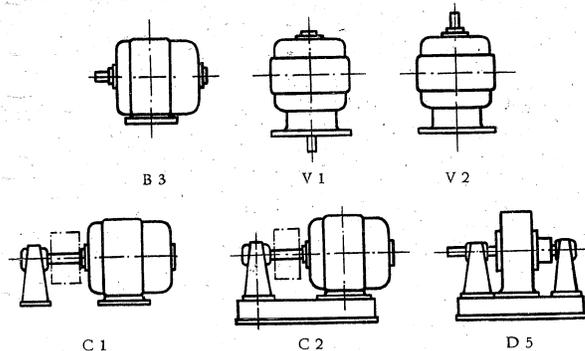


Drehstrom-Asynchron-Motor mit Schleifringläufer
vollkommen geschlossen (P 33)
Type DSU 843-6, 180 kW, 6000 V, 980 U/min

Technische Erläuterungen.

Die im Elektromotorenwerk Dessau gefertigten Motoren entsprechen den Regeln für elektrische Maschinen (REM 0530) und den einschlägigen DIN- und VEM-Normen. Sie sind in mechanischer und elektrischer Hinsicht nach den neuesten Erkenntnissen und dem heutigen Stand der Technik ausgebildet. Diese Maschinen sind lieferbar in den

1. Bauformen nach DIN 42950



2. Die Schutzarten der eigenbelüfteten Typen DSE, DHE und DKE sind

P 11 und P 12 bzw. P 21 und P 22. Sollen diese Motoren wegen gashaltiger oder sehr staubiger Luft fremdbelüftet werden, dann werden Ein- und Austrittsöffnungen der Kühlluft mit Rohranschlußstutzen versehen.

Die Typen DSU, DHU und DKU werden nur in Schutzart P 33 ausgeführt. Hier erfolgt die Kühlung durch ein besonderes System der Luftumwälzung im Inneren der Maschine.

Nach DIN 40050 versteht man unter den Schutzarten folgendes:

P 11 = tropfwassergeschützt.

Das Eindringen senkrecht fallender Wassertropfen ist verhindert. Das Eindringen fester Fremdkörper über 50 mm Ø ist nicht möglich. Das Zuströmen der Kühlluft ist nicht behindert.

P 12 = spritzwassergeschützt.

Das Eindringen von Wassertropfen oder Wasserstrahlen ohne besonderen Druck von oben bis 30° über der Horizontalen ist verhindert. Schutz gegen Fremdkörper wie Schutzart P 11.

P 21 = tropfwassergeschützt.

Das Eindringen senkrecht fallender Wassertropfen ist verhindert. Das zufällige oder fahrlässige Berühren der spannungsführenden oder innen bewegten Teile sowie das Eindringen kleiner, fester Fremdkörper ist erschwert. Das Zuströmen der Kühlluft ist nicht behindert.

P 22 = spritzwassergeschützt.

Es ist die gleiche Schutzart wie P 21, jedoch ist das Eindringen von Wassertropfen oder Wasserstrahlen ohne besonderen Druck von oben bis 30° über der Horizontalen verhindert.

P 33 = Geschlossen.

Spannungsführende und innen bewegte Teile sind allseitig abgeschlossen und gegen groben Staub geschützt. Die absichtliche Berührung dieser Teile ist unmöglich. Das Eindringen von Wassertropfen oder Wasserstrahlen ohne besonderen Druck ist von allen Seiten verhindert.

P 44 = Dampfdicht.

Es ist die gleiche Schutzart wie P 33, jedoch Schutz gegen feinen Staub und Wasserdampf. Mit dieser Schutzart werden nur die Klemmenkästen der explosionsgeschützten Maschinen ausgeführt.

Explosionsschutz nach DIN 5710/171 und DIN 57165

a) Schutzart „erhöhte Sicherheit“.

Bei dieser Schutzart sind Maßnahmen getroffen, die ein Zünden explosibler Gase, Staube oder Schlagwetter verhindern. In dieser Schutzart können alle Hochstahläufer-Motoren ausgeführt werden, also die Typen DHE und DHU.

b) Schutzart „fremdbelüftet“.

Hier wird der Motor ständig von Frischluft unter Überdruck durchspült. Zündende und funkenbildende Teile können somit nicht mit explosiblen Gasen, Stauben oder Schlagwettern in Berührung kommen.

Näheres in unserem Merkblatt für explosionsgeschützte Maschinen.

3. Kühlung.

Bei unseren Typen DSE, DHE und DKE erfolgt die Belüftung durch einen oder zwei auf der Welle angeordnete Ventilatoren, Maschinen in Schutzart P 12 und P 22 erhalten einseitige Belüftung, Maschinen in Schutzart P 11 und P 21 dagegen zweiseitige Belüftung. Die Typen DSU, DHU und DKU haben im Innern der Maschine einen Umwälzlüfter, der die erwärmte Luft durch ein System von Kühlrohren im Mantel der Maschine drückt. Ein zweiter Lüfter drückt kalte Luft im Gegenstrom über das Äußere der Maschine und unterstützt so die Ableitung der Verlustwärme.

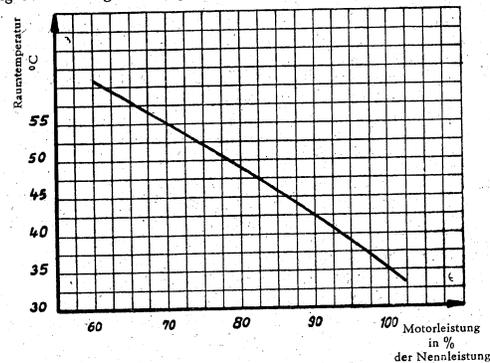
Bei der Aufstellung des Motors ist zu beachten, daß die Kühlluftzuführung nicht behindert wird.

4. Erwärmung.

Sämtliche Maschinen der Typen DSE, DHE und DKE werden mit Isolationsstoffen der Klasse A ausgeführt. Die Erwärmungszunahme darf hierbei 60° C betragen, wobei eine maximale Kühlmitteltemperatur (meist Raumtemperatur) von 35° C zugrunde gelegt ist. Es darf also die maximale Temperatur der Wicklung 60 + 35 = 95° C betragen. Maschinen der Typen DSU, DHU und DKU werden mit Isolationsstoffen der Isolationsklasse B gefertigt. Die Erwärmungszunahme der Wicklung darf hier 80° C bei einer maximalen Kühlmitteltemperatur von 35° C betragen. Die Wicklung darf also in diesem Falle eine maximale Temperatur von 80 + 35 = 115° C erreichen.

6

Ist die Raumtemperatur bzw. Kühlmitteltemperatur größer als 35° C, so macht sich etwa eine Verminderung der Leistung nach folgender Kurve erforderlich:



Verminderung der Leistung bei erhöhter Kühlmitteltemperatur

5. Aufbau.

- a) **Das Gehäuse** ist eine Stahlblech-Schweißkonstruktion (bei den Typen S, D und H Gußkonstruktion). Es nimmt das aktive Eisenpaket auf, das aus einzelnen voneinander isolierten Blechen besteht. Die gesamte Eisenpaketbreite ist zur Verbesserung der Abkühlung aus Teilpaketen aufgebaut, zwischen denen sich ein Schlitz für das Durchströmen der Kühlluft befindet.
- b) **Läuferart.** Der Aufbau des Läufers ist ähnlich dem des Ständers, das heißt das Blechpaket ist ebenfalls aus Teilpaketen zusammengesetzt. Die Wicklung der Schleifringläufer-Motoren besteht aus isolierten Kupferstabprofilen. Die drei Anfänge sind zu den Schleifringen geführt, die Enden sind in der Maschine zum Sternpunkt zusammengeschaltet. Beim Hochstahläufer-Motor werden die blanken Stäbe in den Nuten verstemmt und durch Hochstahläufer, sie haben jedoch getrennte Anlauf- und Betriebswicklungen. Sie sind geeignet für besonders schwere Anlaufbedingungen.
- c) **Die Lagerung** der 3000tourigen Maschinen erfolgt mittels Gleitlager. Diese haben Ringölschmierung. Ein Versand der Gleitlagermaschinen erfolgt ohne Ölfüllung. Es ist darum bei Inbetriebnahme besonders auf die Ölfüllung zu achten. Alle übrigen Maschinen erhalten Wälzlager, die in den Schildlagern aufgenommen sind. Diese Lager werden bereits im Werk mit einer Fettmenge versehen, die für etwa 500 Betriebsstunden ausreicht.
- d) **Der Klemmenkasten** wird an dem Ständergehäuse angebracht. Wenn bei der Bestellung nicht ausdrücklich verlangt wird, erfolgt die Ausführung mit nur den drei Anschlüssen UVW. Die Enden der Wicklung XYZ werden bereits bei der Herstellung in der Maschine zum Sternpunkt geschaltet.

7

Die Anordnung des Klemmenkastens für die Ständerzuleitung ist von Antriebsseite aus gesehen rechts.

Der Klemmenkasten für den Anlasserschluß bei Schleifringläufer-Motoren ist von Antriebsseite aus gesehen links.

e) Die Wicklung.

Die Ständer der Maschinen ab 2000 Volt erhalten Formspulenwicklungen. Die Formspulen werden zur Vermeidung von Glimentladungen, hervorgerufen durch Lufteinschlüsse zwischen den einzelnen Leitern, im Vakuum mit einer Spezialcompoundmasse getränkt. Danach wird auf eigens hierfür geschaffenen Maschinen die Spulenisolation aus Mikafolie (Glimmerprodukt) unter Druck und Hitze um diese Spulen gebügelt.

Maschinen unter 2000 Volt erhalten im Ständer Träufel- oder Fädelwicklung, das heißt die Leiter werden einzeln in die isolierte Nut eingebracht. Nach Fertigstellung der Wicklung wird bei allen Maschinenarten der gesamte Ständer im Vakuum oder im Tauchverfahren mit einem oder mehreren Spezialtränklacken getränkt.

Die Schleifringläufer sämtlicher Drehstrom-Asynchron-Motoren erhalten eine Zweischicht-Stabwicklung, deren Enden in der Maschine zu einem Sternpunkt verbunden sind und deren Anfänge an drei Schleifringe geführt werden.

Bei den Läufern der Hochstabläufer-Motoren werden die blanken Stäbe in den Nuten verstemmt und an den Enden durch Ringe kurzgeschlossen. 2polige Maschinen erhalten im Läufer trapezförmige Stäbe.

Die Ausführung mit Doppelkäfigläufer ist ähnlich der der Hochstabläufer, nur besteht hier der Käfig aus zwei Reihen von Stäben, die an den Enden durch je zwei Ringe kurzgeschlossen sind. Dadurch entstehen zwei Käfige, der sogenannte Anlauf- und Betriebskäfig.

6. Leistung.

Die in den Typenplänen angegebenen Leistungen gelten für Dauerbetrieb (DB). Liegen andere Betriebsverhältnisse vor (aussetzender Betrieb AB oder Dauerbetrieb mit aussetzender Belastung DAB), dann ist eine Rückfrage mit Angabe des Arbeitsspieles und der Einschaltzeit notwendig.

7. Spannung — Frequenz.

Die technischen Daten sind erstellt für die auf den technischen Tabellen angegebenen Spannungen bei einer Frequenz = 50 Hz. Weicht die Spannung oder Frequenz um mehr als $\pm 5\%$ vom angegebenen Wert ab, dann muß der Motor eine eigens hierfür ausgelegte Wicklung erhalten.

8. Drehzahl — Drehzahlregelung.

Die Drehzahl wird bestimmt durch die Polzahl der Maschine. Drehzahlregelung ist bei den Käfigläufer-Motoren nicht möglich, jedoch besteht die Möglichkeit der Polumschaltung für mehrere Drehzahlbereiche. Hierfür ist Rückfrage erforderlich.

Bei Schleifringläufer-Motoren (Type DSE und DSU) ist durch Zuschaltung von Widerständen in den Läuferstromkreis eine Drehzahlregelung möglich. Hier finden sogenannte Regelanlasser Verwendung. Durch die geringere Drehzahl wird aber die Belüftung der Maschine schlechter. Es macht sich somit bei der Regelung mit konstantem Moment eine Zurücksetzung der Leistung nach folgender Tabelle erforderlich:

Drehzahlverminderung in %	10	20	30	50
Leistungszurücksetzung in %	5	10	15	25

Bei Antrieben, deren Drehmoment quadratisch mit der Drehzahl fällt (Lüfter, Kreiselpumpen usw.), ist eine Leistungszurücksetzung nicht erforderlich.

9. Drehmoment.

Es wird unterschieden zwischen dem Anlaufmoment, dem Kippmoment und dem Nennmoment. Das **Anlaufmoment** ist das Drehmoment, das der Motor aus der Ruhelage heraus entwickelt. Bei Motoren mit Hochstabläufern beträgt dieses etwa 80% des Nennmomentes. Es wird von Antrieben gefordert, die mit Rücksicht auf Getriebe und ähnlichem einen Sanftanlauf fordern. Maschinen mit Doppelkäfigläufer entwickeln ein Anlaufmoment, das etwa 160% des Nennmomentes beträgt. Diese großen Anlaufmomente sind nur erforderlich für besonders schwer anlaufende Maschinen (Kugelmühlen usw.).

Das **Anlaufmoment** der Schleifringläufer-Motoren ist durch den Anlasser von fast 0 bis zum Kippmoment regelbar.

Das **Kippmoment** ist das größtmögliche Drehmoment, das ein Motor entwickeln kann. Es ist in den jeweiligen technischen Tabellen angegeben.

Das **Nennmoment**, welches ein Motor entwickelt, errechnet sich annähernd zu:

$$M_n = \frac{\text{Nennleistung in Watt}}{\text{Leertlauf-Drehzahl}} = \text{mkg}$$

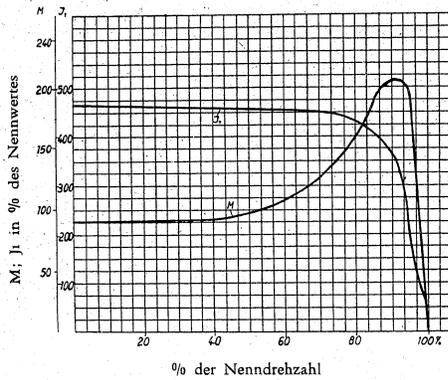
10. Schwungmoment.

Das Schwungmoment des Motors und der angetriebenen Maschine bestimmen die Länge der Anlaufzeit und damit die Größe der Anlaufferwärmung. Die Erwärmung darf aber mit Rücksicht auf die Isoliermaterialien nicht zu groß werden. Es ist darum bei Antrieben mit Schwungmomenten, die größer als das der Motoren sind, unerlässlich, dieses bei Bestellung mit anzugeben, damit unsererseits eine Nachrechnung erfolgen kann.

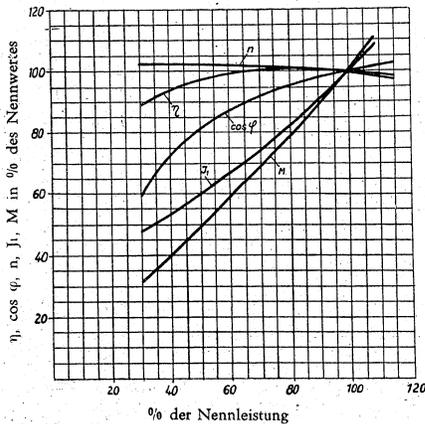
Betriebskurven der Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Schleifringläufer

(Mittelwertskurven 8-poliger Typen für 6000 Volt)

1. Strom- und Drehmoment in Abhängigkeit der Drehzahl



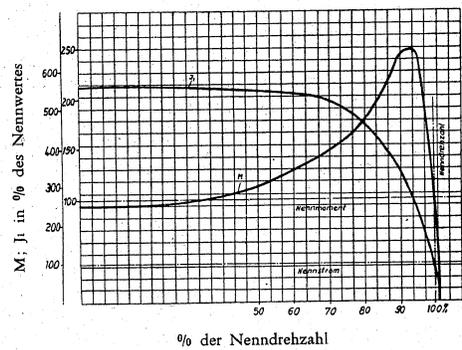
2. Strom, Drehmoment, Wirkungsgrad, Leistungsfaktor und Drehzahl in Abhängigkeit der Leistung



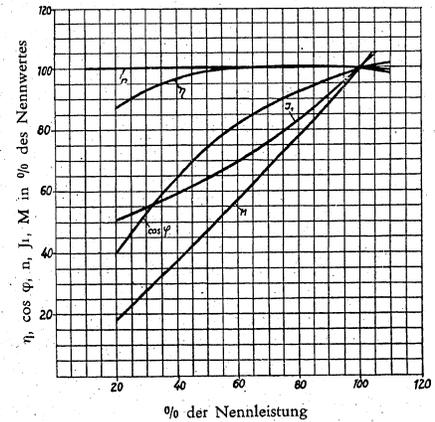
Betriebskurven der Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Hochstabläufer

(Mittelwertskurven 8-poliger Typen für 6000 Volt)

1. Strom- und Drehmoment in Abhängigkeit der Drehzahl



2. Strom, Drehmoment, Wirkungsgrad, Leistungsfaktor und Drehzahl in Abhängigkeit der Leistung



11. Bestellangaben.

Um eine einwandfreie fachmännische Beratung in allen Fragen des elektrischen Antriebes durchführen zu können, sind folgende Angaben unbedingt notwendig:

Type Bauform Schutzart

Nennleistung kW; Nennspannung V

Nenn-drehzahl U/min; Frequenz Hz

Betriebsart Einschaltzeit Schaltung/h

Läuferart:

1. Anlaßschleifringläufer (mit BAV)

2. Regelschleifringläufer (ohne BAV)
und gewünschter Regelbereich

3. Hochstabläufer

4. Doppelkäfigläufer

Anordnung des Klemmenkastens von Antriebsseite aus gesehen
(normale Ausführung siehe Seite

Aufstellungsort:

1. Kühlmitteltemperatur (Raumtemperatur)

2. Chemische Einflüsse

3. Klimatische Verhältnisse

4. Staubige Luft

Anzutreibende Maschine:

1. Art der Maschine

2. Drehmoment (gegebenenfalls Drehmoment-Charakteristik)

3. Schwungmoment kgm² bei U/min

4. Art der Kupplung

Drehstrom-Motoren mit Schleifringläufer

Typ DSE

Spannung 380 und 500 V

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir- kungs- grad etwa%	Leist.- Fak- tor etwa	Gesamt- gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren- Nr.
	kW	PS		380 V	500 V				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 1500											
653-4	290	395	1470	530	400	93	0,90	2100	375	465	36112772
655-4	350	475	1470	635	480	93	0,90	2300	455	465	
731-4	380	515	1480	690	530	93	0,91	2500	650	350	
733-4	460	625	1480	—	760	93	0,91	2700	780	350	

M_K/M_N ca. 2,0

Größe 653-4 in Schutzart P 22, darüber P 21

Leerlauf-Drehzahl 1000											
653-6	210	285	970	415	320	91	0,84	1800	340	360	36112773
655-6	250	340	975	500	380	92	0,85	2000	400	360	
731-6	280	380	975	520	395	92	0,86	2200	460	365	
733-6	340	460	980	655	450	92	0,86	2500	560	365	
735-6	420	570	980	780	590	93	0,87	2800	700	365	
841-6	460	625	980	—	660	93	0,87	3100	840	330	

M_K/M_N ca. 2,0

Größe 653-6 in Schutzart P 22, darüber P 21

Leerlauf-Drehzahl 750											
653-8	165	225	730	330	250	91	0,82	1800	330	290	36112734
655-8	190	260	730	380	290	92	0,82	1950	350	290	
731-8	220	300	730	435	330	92	0,83	2300	380	350	
733-8	250	340	735	490	370	93	0,84	2500	420	370	
735-8	320	435	735	650	490	93	0,84	2700	540	350	
841-8	380	515	735	740	560	93	0,84	3000	560	410	
843-8	460	625	735	—	680	93	0,84	3300	680	400	

M_K/M_N ca. 2,0

Größe 653-8 in Schutzart P 22, darüber P 21

Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.

Drehstrom-Motoren mit Schleifringläufer

Typ DSE

Spannung 380 und 500 V

Schutzart P 21

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		380 V	500 V				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 600											
731—10	170	230	580	355	270	91	0,80	2000	425	240	36112735
733—10	210	285	580	440	325	91	0,80	2200	525	240	
735—10	250	340	580	510	390	92	0,81	2400	610	240	
841—10	290	395	585	600	455	92	0,81	2700	610	290	36112775
843—10	360	490	585	740	565	92	0,82	3000	760	290	
845—10	430	585	585	—	655	93	0,82	3400	890	300	
M_K/M_N ca. 1,9											
Leerlauf-Drehzahl 500											
731—12	125	170	480	280	210	90	0,75	2000	330	230	36112736
733—12	160	215	480	360	270	90	0,75	2200	420	230	
735—12	190	255	480	430	325	90	0,75	2400	510	230	
841—12	220	300	480	500	380	90	0,75	2700	460	280	36112776
843—12	280	380	485	620	470	91	0,76	3000	580	280	
845—12	320	435	485	710	540	91	0,76	3400	760	280	
981—12	360	490	485	—	605	91	0,76	3800	700	330	
M_K/M_N ca. 1,8											
Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.											

Drehstrom-Motoren mit Hochstabläufer

Typ DHE

Spannung 380 und 500 V

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		380 V	500 V				
Leerlauf-Drehzahl 3000									
653—2	350	475	2850	660	500	90,5	0,9	2000	36112751
655—2	420	570	2850	790	600	90,5	0,9	2100	
731—2	490	665	2900	—	700	91	0,9	2400	
M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 2,0 J_A/J_N ca. 4,5 - 6 Größe 653—2 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 1500									
653—4	290	395	1470	545	410	93	0,88	2000	36112752
655—4	350	475	1470	650	490	93	0,88	2100	
731—4	380	515	1480	705	645	93	0,89	2400	
733—4	460	625	1480	—	775	93	0,89	2600	
M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 2,0 J_A/J_N ca. 4 - 5 Größe 653—4 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 1000									
653—6	210	285	980	425	330	91	0,82	1800	36112753
655—6	250	340	980	510	390	92	0,82	2000	
731—6	230	380	980	530	405	92	0,83	2200	
733—6	340	460	980	670	460	92	0,84	2500	
735—6	420	570	980	795	600	93	0,84	2700	
841—6	460	625	980	—	675	93	0,84	3000	
M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 1,9 J_A/J_N ca. 4 - 5 Größe 653—6 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung in Schutzart (Ex) e oder (Ex) f lieferbar.									

Drehstrom-Motoren mit Hochstabläufer									
Typ DHE									
Spannung 380 und 500 V					Schutzart P 22 (P 21)				
Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		380 V	500 V				
Leerlauf-Drehzahl 750									
653-8	165	225	730	340	260	92	0,80	1800	36112714
655-8	190	260	730	390	300	92	0,80	1950	
731-8	220	300	730	445	340	92	0,81	2200	
733-8	250	340	735	500	380	93	0,81	2400	
735-8	320	435	735	665	500	93	0,82	2600	
841-8	380	515	735	755	570	93	0,82	2900	36112754
843-8	460	625	735	—	695	93	0,82	3200	
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			M _K /M _N ca. 1,9			J _A /J _N ca. 4 - 5			
Größe 653-8 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 600									
731-10	170	230	575	365	280	91	0,78	2000	36112715
733-10	210	283	575	450	340	91	0,78	2200	
735-10	250	340	580	520	400	92	0,79	2400	
841-10	290	395	580	615	465	92	0,79	2700	
843-10	360	490	580	755	580	92	0,79	3000	
845-10	430	580	585	—	670	93	0,80	3400	36112755
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			M _K /M _N ca. 1,8			J _A /J _N ca. 3,5 - 4,5			
Schutzart P 21									
Leerlauf-Drehzahl 500									
731-12	125	170	475	290	220	90	0,73	2000	36112716
733-12	160	220	475	370	280	90	0,73	2200	
735-12	190	260	475	440	345	90	0,73	2400	
841-12	220	300	480	510	390	90	0,73	2700	
843-12	280	380	480	635	480	91	0,74	3000	
845-12	320	435	485	725	550	91	0,74	3400	36112756
981-12	360	490	485	—	620	91	0,74	3800	
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			M _K /M _N ca. 1,8			J _A /J _N ca. 3,5 - 4,5			
Schutzart P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung in Schutzart (Ex) e oder (Ex) f lieferbar.									

Drehstrom-Motoren mit Käfigläufer									
Typ DKE									
Spannung 380 und 500 V					Schutzart P 22 (P 21)				
Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		380 V	500 V				
Leerlauf-Drehzahl 3000									
653-2	350	475	2850	665	500	90,5	0,9	2000	36112751
655-2	420	570	2850	795	600	90,5	0,9	2100	
731-2	490	665	2850	—	700	91	0,9	2400	
M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8			M _K /M _N ca. 1,9			J _A /J _N ca. 4,5 - 6			
Größe 653-2 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 1500									
653-4	290	390	1475	550	410	93	0,86	2000	36112752
655-4	350	475	1475	660	500	93	0,86	2100	
731-4	380	515	1480	720	655	93	0,87	2400	
733-4	460	625	1480	—	790	93	0,87	2600	
M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8			M _K /M _N ca. 1,9			J _A /J _N ca. 4 - 5			
Größe 653-4 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 1000									
653-6	210	285	980	430	335	91	0,80	1800	36112753
655-6	250	340	980	520	400	92	0,80	2000	
731-6	280	380	980	540	415	92	0,81	2200	
733-6	340	460	985	680	470	92	0,82	2500	
735-6	420	570	985	810	610	93	0,82	2700	
841-6	460	625	985	—	690	93	0,83	3000	
M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8			M _K /M _N ca. 1,8			J _A /J _N ca. 4 - 5			
Größe 653-6 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung in Schutzart (Ex) f lieferbar.									

Drehstrom-Motoren mit Käfigläufer

Typ DKE

Spannung 380 und 500 V

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		380 V	500 V				
Leerlauf-Drehzahl 750									
653-8	165	225	730	350	265	92	0,78	1800	36112714
655-8	190	260	730	410	310	92	0,78	1950	
731-8	220	300	735	455	345	92	0,79	2200	36112754
733-8	250	340	735	510	390	93	0,79	2400	
735-8	320	435	735	675	510	93	0,80	2600	
841-8	380	515	735	760	580	93	0,80	2900	
843-8	460	625	735	—	700	93	0,80	3200	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8 M_K/M_N ca. 1,8 J_A/J_N ca. 4 - 5 Größe 653-8 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 600									
731-10	170	230	575	375	285	91	0,76	2000	36112715
733-10	210	285	575	460	350	91	0,76	2200	
735-10	250	340	580	530	405	92	0,77	2400	36112755
841-10	290	390	580	620	470	92	0,77	2700	
843-10	360	490	580	770	585	92	0,78	3000	
845-10	430	585	585	—	685	92	0,78	3400	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8 M_K/M_N ca. 1,7 J_A/J_N ca. 4 - 5 Schutzart P 21									
Leerlauf-Drehzahl 500									
731-12	125	170	475	295	225	90	0,71	2000	36112716
733-12	160	215	475	375	285	90	0,71	2200	
735-12	190	260	475	450	340	90	0,71	2400	36112756
841-12	220	300	475	520	395	90	0,72	2700	
843-12	280	380	480	645	490	91	0,72	3000	
845-12	320	435	480	740	560	91	0,72	3400	
381-12	360	490	485	—	630	91	0,73	3800	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,7 M_K/M_N ca. 1,7 J_A/J_N ca. 4 - 5 Schutzart P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung in Schutzart (Ex) f lieferbar.									

Drehstrom-Asynchron-Motoren, Schleifringläufer mit und ohne BAV

Typ S

Spannung 380 und 500 V

Schutzart P 12 o. P 22

Größe und Typ	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Schwung-moment etwa kg m ²	Waren-Nr.
	kW	PS		380 V	500 V					
Leerlauf-Drehzahl 3000 U/min										
S 18/2	250	340	2930	460	90,5	0,90	1320	12,2	36112771	
S 19/2	315	428	2940	587	90,5	0,90	1500	15,6		
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min										
S 18/4	200	272	1460	375	91	0,89	1320	17,2	36112772	
S 19/4	250	340	1460	466	91,5	0,89	1500	21		
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min										
S 18/6	160	280	965	310	90,5	0,87	1320	27	36112733 36112773	
S 19/6	200	272	970	372	90,5	0,9	1500	33		
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min										
S 18/8	125	170	725	255	88,5	0,84	1320	29	36112734	
S 19/8	160	218	725	326	88,5	0,84	1500	33,5		
Leerlauf-Drehzahl 600 U/min										
S 18/10	100	136	585	218	86	0,81	1320	36	36112735	
S 19/10	125	170	585	270	87	0,81	1500	44		
Leerlauf-Drehzahl 500 U/min										
S 18/12	80	109	485	181	85	0,79	1320	36,8	36112736	
S 19/12	100	136	485	221	86	0,80	1500	45		
Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) und dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.										

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Käfigläufer und Hochstabläufer

Type D und H

Spannung 380 und 500 V

Schutzart P 12 und P 22

Größe	Leistung kW PS		Nenn- dreh- zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei 380 V	Wir- kungs- grad etwa%	Leist- Fak- tor etwa	Gesamt- gewicht etwa kg	Schwung- moment etwa kg m ²	Waren- Nr.
Leerlauf-Drehzahl 3000 U/min									
18/2 19/2	250 315	340 428	2930 2930	467 588	90,5 90,5	0,90 0,90	1230 1400	9 11	36112751
Typ D: M _K /M _N ca. 2,7 M _A /M _N ca. 2 J _A /J _N ca. 5,6					Typ H: M _K /M _N ca. 2,2 M _A /M _N ca. 1,2 J _A /J _N ca. 5				
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min									
18/4 19/4	200 250	272 340	1460 1470	378 471	91 91,5	0,88 0,88	1230 1400	15 19	36112752
Typ D: M _K /M _N ca. 1,6 M _A /M _N ca. 1,6 J _A /J _N ca. 5,4					Typ H: M _K /M _N ca. 2,7 M _A /M _N ca. 1,0 J _A /J _N ca. 4,4				
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min									
18/6 19/6	160 200	218 272	970 970	308 386	90,5 90,5	0,87 0,87	1230 1400	25 31	36112713 36112753
Typ D: M _K /M _N ca. 1,6 M _A /M _N ca. 1,7 J _A /J _N ca. 5,9					Typ H: M _K /M _N ca. 2,3 M _A /M _N ca. 2,9 J _A /J _N ca. 4,3				
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min									
18/8 19/8	125 160	170 218	725 725	254 320	89 89,5	0,84 0,85	1230 1400	25 31	36112714
Typ D: M _K /M _N ca. 1,8 M _A /M _N ca. 1,6 J _A /J _N ca. 4,1					Typ H: M _A /M _N ca. 1,7 M _A /M _N ca. 0,9 J _A /J _N ca. 3,4				

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Käfigläufer und Hochstabläufer

Typ D und H

Spannung 380 und 500 V

Schutzart P 12 und P 22

Größe	Leistung kW PS		Nenn- dreh- zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei 380 V	Wir- kungs- grad etwa%	Leist- Fak- tor etwa	Gesamt- gewicht etwa kg	Schwung- moment etwa kg m ²	Waren- Nr.
Leerlauf-Drehzahl 600 U/min									
18/10 19/10	100 125	136 170	585 585	212 264	87,5 88	0,82 0,82	1230 1400	34 43	36112715
Typ D: Kippmoment			Anzugsmoment			Einschaltstrom auf Anfrage			
Typ H: Kippmoment			Anzugsmoment			Einschaltstrom auf Anfrage			
Leerlauf-Drehzahl 500 U/min									
18/12 19/12	80 100	109 136	485 485	178 220	86,5 86,5	0,79 0,80	1230 1400	34 43	36112716
Typ D: Kippmoment			Anzugsmoment			Einschaltstrom auf Anfrage			
Typ H: Kippmoment			Anzugsmoment			Einschaltstrom auf Anfrage			
Motoren der Type D sind in explosionsgeschützter Ausführung (Ex) f.									
Motoren der Type H sind in explosionsgeschützter Ausführung (Ex) e oder (Ex) f lieferbar.									

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Schleifringläufer

Typ DSE

Spannung 2 und 3 kV Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min											
653-4	230	310	1470	82	54	92	0,88	1850	470	290	36112832
655-4	275	375	1470	96	64	93	0,89	2100	560	290	
731-4	330	450	1470	115	77	93	0,89	2300	550	365	36112872
735-4	400	540	1480	150	99	94	0,89	2500	660	365	
841-4	475	645	1480	165	110	94	0,89	2800	780	365	36112932
843-4	570	775	1480	195	130	94	0,9	3200	700	490	
843-4	680	925	1480	230	155	94	0,9	3500	830	490	36112972/983
845-4	820	1120	1485	280	185	94	0,9	4100	1000	490	
981-4	985	1340	1485	340	226	94	0,9	4300	1160	510	36112992
983-4	1180	1600	1485	405	270	94	0,91	4800	1400	510	
985-4	1420	1930	1485	480	320	94	0,91	5300	1670	510	auf Anfrage
1214-4	1650	2250	1485	555	370	94	0,91				
1215-4	2000	2720	1485	675	450	94	0,91				
1216-4	2400	3260	1485	810	540	94	0,91				

M_K ca. 1,8 - 2,0
M_N

Größen 653-4 bis 733-4 in Schutzart P 22, darüber P 21

Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min

653-6	170	230	970	66	44	92	0,81	1700	335	300	36112833
655-6	200	270	970	78	52	92	0,81	1900	410	300	
731-6	240	325	970	89	59	93	0,84	2100	470	310	36112873
733-6	290	395	975	108	72	93	0,84	2400	570	310	
735-6	350	475	975	122	83	94	0,86	2600	690	310	36112933
841-6	430	585	975	150	100	94	0,87	3000	720	360	
843-6	520	710	975	182	121	94	0,87	3300	870	360	36112933
845-6	620	840	980	216	144	94	0,88	3800	970	360	
981-6	750	1020	980	270	180	94	0,88	4100	1020	470	36112973
983-6	900	1220	980	320	214	94	0,88	4500	1200	470	
985-6	1070	1450	980	380	250	94	0,88	5200	1480	470	auf Anfrage
1214-6	1150	1560	985	390	260	94	0,89				
1215-6	1350	1830	985	465	310	94	0,89				
1216-6	1600	2170	985	550	365	94	0,89				

M_K ca. 1,8 - 2,0
M_N

Größen 653-6 bis 733-6 in Schutzart P 22, darüber P 21

Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Schleifringläufer

Typ DSE

Spannung 2 und 3 kV Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min											
653-8	125	170	725	51	34	91	0,78	1700	310	260	36112834
655-8	160	220	730	63	42	91	0,78	1850	370	260	
731-8	190	260	730	75	50	92	0,80	2050	430	270	36112874
733-8	220	300	735	86	57	92	0,81	2300	500	270	
735-8	260	350	735	100	67	92	0,81	2500	590	270	36112934
841-8	320	435	735	122	81	92	0,82	2800	590	340	
843-8	390	530	735	150	100	92	0,82	3100	710	340	36112934
845-8	460	625	740	173	115	92	0,82	3500	850	400	
981-8	550	750	740	210	140	92	0,82	3900	850	400	auf Anfrage
983-8	670	910	740	255	170	92	0,82	4300	1020	400	
985-8	800	1100	740	300	200	92	0,83	4900	1230	400	36112974
1214-8	850	1150	740	315	210	93	0,84				
1215-8	1000	1360	740	375	250	93	0,84				
1216-8	1200	1630	740	440	295	93	0,84				

M_K ca. 1,8-2,0 Größen 653-8 bis 735-8 in Schutzart P 22, darüber P 21
M_N

Leerlauf-Drehzahl 600 U/min

731-10	140	190	580	58	39	92	0,81	2000	380	250	36112835
733-10	170	230	580	71	47	92	0,81	2100	460	250	
735-10	200	270	580	83	55	92	0,81	2300	540	250	36112875
841-10	240	325	580	95	63	92	0,81	2600	440	320	
843-10	290	395	585	112	74	92	0,82	2900	560	320	auf Anfrage
845-10	350	475	585	134	89	92	0,82	3200	670	320	
981-10	400	545	585	153	103	92	0,82	3600			auf Anfrage
983-10	500	680	585	190	130	92	0,82	4000			
985-10	620	845	585	235	165	92	0,83	4600			auf Anfrage
1214-10	650	880	585	250	165	92	0,83				
1215-10	800	1090	585	300	200	92	0,83				
1216-10	950	1290	585	360	240	92	0,83				

M_K ca. 1,8-2,0 Schutzart P 21
M_N

Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Schleifringläufer

Typ DSE

Spannung 2 und 3 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa %	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 500 U/min											
735-12	150	205	480	65	43	89	0,76	2300	420	220	36112836
841-12	175	240	480	74	49	89	0,77	2600	430	260	
843-12	210	285	485	89	59	89	0,77	2900	520	260	
845-12	270	365	485	114	76	90	0,78	3200	630	260	
981-12	330	450	485	140	93	90	0,78	3400			
983-12	400	545	485	170	112	90	0,78	3800			
985-12	480	650	485	200	135	90	0,78	4400	auf Anfrage		
1214-12	550	750	485	220	145	91	0,80				
1215-12	650	880	485	255	170	91	0,80				
1216-12	800	1090	485	315	210	91	0,80				

$\frac{M_K}{M_N}$ ca. 1,8-2,0 Schutzart P 21

Leerlauf-Drehzahl 428 U/min											
1113-14	300	410	420	125	85	90	0,78				auf Anfrage
1114-14	350	475	420	140	95	90	0,78				
1115-14	400	545	420	165	110	90	0,78				
1214-14	450	610	420	190	125	90	0,78				
1215-14	550	750	420	225	150	90	0,78				
1216-14	650	880	430	270	180	90	0,78				

$\frac{M_K}{M_N}$ auf Anfrage

Leerlauf-Drehzahl 375 U/min											
1113-16	250	340	365	105	70	90	0,76				auf Anfrage
1114-16	300	410	365	125	85	90	0,76				
1115-16	350	475	365	150	100	90	0,76				
1214-16	400	545	365	165	110	90	0,76				
1215-16	450	610	365	190	125	90	0,76				
1216-16	550	750	365	230	155	90	0,76				

$\frac{M_K}{M_N}$ auf Anfrage

Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer

Typ DHE

Spannung 2 und 3 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa %	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				
Leerlauf-Drehzahl 3000 U/min									
653-2	250	340	2900	90	60	90,5	0,89	2000	36112811
655-2	300	405	2900	110	72	90,5	0,89	2200	36112851
731-2	360	490	2900	132	87	90,5	0,89	2400	
733-2	430	585	2900	155	105	90,5	0,89	2600	36112911
735-2	510	695	2930	180	120	90,5	0,89	2900	
841-2	630	855	2930	225	150	91	0,89	3300	36112951
843-2	740	1000	2930	260	175	91	0,89	3600	
845-2	900	1220	2930	315	215	91	0,89	4200	

M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 2,0 J_A/J_N ca. 4,5 - 6 Schutzart P 21

Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min									
653-4	230	310	1470	83	55	92	0,86	1850	36112812
655-4	275	375	1470	99	66	93	0,87	2100	36112852
731-4	330	450	1470	119	79	93	0,87	2300	
733-4	400	540	1470	152	101	94	0,87	2500	36112912
735-4	475	645	1470	169	113	94	0,87	2800	
841-4	570	775	1475	200	133	94	0,88	3200	36112952
843-4	680	925	1475	237	158	94	0,88	3500	
845-4	820	1120	1475	288	188	94	0,88	4100	36112982
981-4	985	1330	1475	345	230	94	0,88	4400	
983-4	1180	1600	1475	415	275	94	0,88	4900	36112982
985-4	1420	1920	1475	485	323	94	0,88	5300	
1214-4	1650	2250	1485	570	380	94	0,89		
1215-4	2000	2720	1485	680	460	94	0,89		
1216-4	2400	3260	1485	820	550	94	0,89		

M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 2,0 J_A/J_N ca. 4 - 5 Größen 653-4 bis 733-4 in Schutzart P 22, darüber P 21

Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex-e oder Ex-f) lieferbar.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer											
Typ DHE											
Spannung 2 und 3 kV					Schutzart P 22 (P 21)						
Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.		
	kW	PS		2 kV	3 kV						
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min											
653-6	170	230	975	68	45	92	0,79	1700	36112813		
655-6	200	270	975	78	53	92	0,79	1900			
731-6	240	325	975	90	60	93	0,82	2000	36112853		
733-6	290	395	980	110	74	93	0,82	2200			
735-6	350	475	980	128	85	93	0,82	2400	36112913		
841-6	430	585	980	153	102	94	0,85	2700			
843-6	520	710	985	186	124	94	0,85	3000	36112953		
845-6	620	840	985	222	147	94	0,86	3500			
981-6	750	1020	985	272	181	94	0,86	3900	36112983		
983-6	900	1220	985	328	218	94	0,86	4300			
985-6	1070	1450	985	380	253	94	0,86	5000	auf Anfrage		
1214-6	1150	1560	985	400	270	94	0,87				
1215-6	1350	1830	985	480	320	94	0,87				
1216-6	1600	2170	985	560	370	94	0,87				
M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 1,9 Größen 653-6 bis 733-6 in Schutzart P 22, darüber P 21											
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min											
653-8	125	170	730	52	35	92	0,76	1700	36112814		
655-8	160	220	730	65	43	92	0,76	1850			
731-8	190	260	730	77	51	92	0,78	2050	36112854		
733-8	220	300	730	94	59	92	0,79	2300			
735-8	260	350	735	104	69	92	0,79	2500	36112914		
841-8	320	435	735	125	83	92	0,80	2800			
843-8	390	530	735	153	102	92	0,80	3100	36112954		
845-8	460	625	735	175	117	92	0,81	3500			
981-8	550	750	735	215	143	92	0,81	3900	36112984		
983-8	670	910	740	258	172	92	0,81	4300			
985-8	800	1100	740	306	204	92	0,81	4900	auf Anfrage		
1214-8	850	1150	740	330	220	93	0,82				
1215-8	1000	1360	740	390	260	93	0,82				
1216-8	1200	1630	740	450	300	93	0,82				
M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 1,9 J_A/J_N ca. 4 - 5 Größen 653-8 bis 733-8 in Schutzart P 22, darüber P 21											
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex-e oder Ex-f) lieferbar.											

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer											
Typ DHE											
Spannung 2 und 3 kV					Schutzart P 22 (P 21)						
Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.		
	kW	PS		2 kV	3 kV						
Leerlauf-Drehzahl 600 U/min											
731-10	140	190	575	59	39	92	0,79	2000	36112815		
733-10	170	230	575	72	45	92	0,79	2100			
735-10	200	270	575	84	56	92	0,79	2300	36112855		
841-10	240	325	575	96	64	92	0,79	2600			
843-10	290	395	580	113	76	92	0,80	2900	36112915		
845-10	350	475	580	136	91	92	0,80	3200			
981-10	400	545	580	155	104	92	0,80	3600	auf Anfrage		
983-10	500	680	580	195	130	92	0,80	4000			
985-10	620	845	580	240	162	92	0,80	4600	auf Anfrage		
1214-10	650	880	585	260	170	92	0,81				
1215-10	800	1090	585	310	210	92	0,81				
1216-10	950	1290	585	370	250	92	0,81				
M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 1,8 J_A/J_N ca. 3,5 - 4,5 Schutzart P 21											
Leerlauf-Drehzahl 500 U/min											
735-12	150	205	480	66	44	89	0,74	2300	36112816		
841-12	175	240	480	77	51	89	0,75	2600			
843-12	210	285	485	92	61	89	0,75	2900	36112856		
845-12	270	365	485	115	78	89	0,76	3200			
981-12	330	450	485	140	95	90	0,76	3400	auf Anfrage		
983-12	400	545	485	170	115	90	0,76	3800			
985-12	480	650	485	205	140	90	0,76	4400	auf Anfrage		
1214-12	550	750	485	230	150	91	0,78				
1215-12	650	880	485	270	180	91	0,78				
1216-12	800	1090	485	330	220	91	0,78				
M_A/M_N ca. 0,7 - 1,1 M_K/M_N ca. 1,8 J_A/J_N ca. 3,5 - 4,5 Schutzart P 21											
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex-e oder Ex-f) lieferbar.											

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer

Typ DHE

Spannung 2 und 3 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				
Leerlauf-Drehzahl 428 U/min									
1113-14	300	410	420	130	90	90	0,76	auf Anfrage	
1114-14	350	475	420	150	105	90	0,76		
1115-14	400	545	420	175	115	90	0,76		
1214-14	450	610	420	200	130	90	0,76		
1215-14	550	750	420	240	160	90	0,76		
1216-14	650	880	420	280	190	90	0,76		
Leerlauf-Drehzahl 375 U/min									
1113-16	250	340	365	110	75	90	0,75	auf Anfrage	
1114-16	300	410	365	130	90	90	0,75		
1115-16	350	475	365	160	105	90	0,75		
1214-16	400	545	365	175	115	90	0,75		
1215-16	450	610	365	200	130	90	0,75		
1216-16	550	750	365	240	160	90	0,75		

Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex-e oder Ex-f) lieferbar.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Käfigläufer

Typ DKE

Spannung 2 und 3 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				
Leerlauf-Drehzahl 3000 U/min									
653-2	250	340	2900	91	61	90,5	0,88	2000	36112811
655-2	300	405	2900	110	72	90,5	0,88	2200	
731-2	360	490	2900	130	87	90,5	0,88	2400	36112851
733-2	430	585	2900	160	107	90,5	0,88	2600	
735-2	510	690	2930	183	122	90,5	0,88	2900	36112911
841-2	630	855	2930	230	152	91	0,88	3300	
843-2	740	1010	2930	268	178	91	0,88	3600	36112951
845-2	900	1220	2930	320	220	91	0,88	4200	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8			M_K/M_N ca. 1,9			J_A/J_N ca. 4,5 - 6			
Schutzart P 21									
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min									
653-4	230	310	1470	84	56	92	0,84	1850	36112812
655-4	275	375	1470	101	67	93	0,85	2100	
731-4	330	450	1470	122	81	93	0,85	2300	36112852
733-4	400	545	1470	155	104	94	0,85	2500	
735-4	475	645	1470	173	115	94	0,85	2800	36112912
841-4	570	775	1475	203	135	94	0,86	3200	
843-4	680	925	1475	242	161	94	0,86	3500	36112952
845-4	820	1120	1475	282	192	94	0,86	4100	
981-4	915	1340	1475	350	232	94	0,86	4400	36112982
983-4	1180	1600	1475	423	282	94	0,86	4900	
985-4	1420	1930	1475	490	327	94	0,86	5300	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8			M_K/M_N ca. 1,9			J_A/J_N ca. 4 - 5			
Größen 653-4 bis 733-4 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min									
653-6	170	230	975	69	46	92	0,77	1700	36112813
655-6	200	270	975	81	54	92	0,77	1900	
731-6	240	325	980	93	62	93	0,80	2000	36112853
733-6	290	395	980	113	75	93	0,80	2200	
735-6	350	475	980	130	87	93	0,80	2400	36112913
841-6	430	585	980	156	104	94	0,83	2700	
843-6	520	705	985	189	126	94	0,83	3000	36112953
845-6	620	845	985	225	150	94	0,83	3500	
981-6	750	1020	985	279	186	94	0,84	3900	36112983
983-6	900	1220	985	333	222	94	0,84	4300	
985-6	1070	1450	985	390	260	94	0,84	5000	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8			M_K/M_N ca. 1,8			J_A/J_N ca. 4 - 5			
Größen 653-6 bis 733-6 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex) f lieferbar.									

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Käfigläufer

Typ DKE

Spannung 2 und 3 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min									
653-8	125	170	730	53	36	91	0,74	1700	36112814
655-8	160	220	730	66	44	91	0,75	1850	
731-8	190	260	735	78	52	92	0,77	2050	
733-8	220	300	735	95	60	92	0,77	2300	
735-8	260	350	735	105	70	92	0,77	2500	36112854
841-8	320	435	735	128	85	92	0,78	2800	
843-8	390	530	735	156	104	92	0,78	3100	
845-8	460	625	735	177	118	92	0,79	3500	
981-8	550	750	735	220	146	92	0,80	3900	36112914
983-8	670	910	740	262	176	92	0,80	4300	
985-8	800	1100	740	310	208	92	0,80	4900	36112954
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8			M_K/M_N ca. 1,8			J_A/J_N ca. 4 - 5			
Größen 653-8 bis 733-8 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 600 U/min									
731-10	140	190	575	60	40	91	0,77	2000	36112815
733-10	170	230	575	70	46	92	0,77	2100	
735-10	200	270	575	85	57	92	0,77	2300	
841-10	240	325	575	99	66	92	0,77	2600	
843-10	290	395	580	115	77	92	0,78	2900	36112855
845-10	350	495	580	140	93	92	0,78	3200	
981-10	400	545	580	160	106	92	0,78	3600	
983-10	500	680	580	200	132	92	0,78	4000	
985-10	620	845	580	250	165	92	0,78	4600	36112915
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,7			M_K/M_N ca. 1,7			J_A/J_N ca. 4 - 5			
Schutzart P 21									
Leerlauf-Drehzahl 500 U/min									
735-12	150	205	480	68	45	89	0,72	2300	36112816
841-12	175	240	480	78	52	89	0,73	2600	
843-12	210	285	485	93	62	89	0,74	2900	
845-12	270	365	485	119	79	89	0,74	3200	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,7			M_K/M_N ca. 1,7			J_A/J_N ca. 4 - 5			
Schutzart P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex) f lieferbar.									

Drehstrom-Asynchron-Motoren, Schleifringläufer mit und ohne BAV

Typ S

Spannung 2000 und 3000 V

Schutzart P 12 o. P 22

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei 3000 V	Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Schwung-moment etwa kg.m ²	Waren-Nr.
	kW	PS							
Leerlauf-Drehzahl 3000 U/min									
S 18/2h	200	272	2930	51	86	0,88	1400	12,2	36112831
S 19/2h	250	340	2930	61	88	0,90	1600	15,6	
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min									
S 18/4h	160	218	1460	38,5	90	0,88	1400	17,2	36112831
S 19/4h	200	272	1460	50	90	0,88	1600	21	
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min									
S 18/6h	125	170	970	31	90	0,86	1400	27	36112831
S 19/6h	160	218	970	39,5	90	0,87	1600	33	
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min									
S 18/8h	100	136	720	26,5	88	0,82	1400	29	36112831
S 19/8h	125	170	720	32	89	0,84	1600	33,5	
Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.									

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Käfigläufer und Hochstabläufer

Typ D und H

Spannung 2000 und 3000 V

Schutzart P 21 und P 22

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei 3000 V	Wir-kungs-grad etwa %	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Schwung-moment etwa kg m ²	Waren-Nr.
	kW	PS							
Leerlauf-Drehzahl 3000 U/min									
18/2h	200	272	2930	51	86	0,88	1300	9	36112811
19/2h	250	340	2930	62	87	0,89	1500	11	
Typ D: Kippmoment			Anzugsmoment		Einschaltstrom auf Anfrage				
Typ H: Kippmoment			Anzugsmoment		Einschaltstrom auf Anfrage				
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min									
18/4h	160	218	1460	39	90,5	0,87	1300	15	36112811
19/4h	200	272	1460	49	90,5	0,87	1500	19	
Typ D: Kippmoment			Anzugsmoment		Einschaltstrom auf Anfrage				
Typ H: Kippmoment			Anzugsmoment		Einschaltstrom auf Anfrage				
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min									
18/6h	125	170	965	32	88,5	0,86	1300	25	36112811
19/6h	160	218	965	41	88,5	0,86	1500	31	
Typ D: Kippmoment			Anzugsmoment		Einschaltstrom auf Anfrage				
Typ H: Kippmoment			Anzugsmoment		Einschaltstrom auf Anfrage				
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min									
18/8h	100	136	725	27	86	0,82	1300	25	36112811
19/8h	125	170	725	34	86,5	0,82	1500	31	
Typ D: Kippmoment			Anzugsmoment		Einschaltstrom auf Anfrage				
Typ H: Kippmoment			Anzugsmoment		Einschaltstrom auf Anfrage				

Motoren der Type D sind in explosionsgeschützter Ausführung (Ex) f,
Motoren der Type H sind in explosionsgeschützter Ausführung (Ex) e oder (Ex) f
lieferbar.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Schleifringläufer

Typ DSE

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa %	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min											
651-4	130	175	1470	19	16	90	0,86	1650	320	245	36112832
653-4	170	230	1470	25	22	91	0,86	1850	410	245	
655-4	200	270	1470	30	25	91	0,87	2100	470	245	36112872
731-4	250	340	1470	36	31	91	0,87	2300	540	290	
733-4	320	435	1480	46	38	92,5	0,89	2500	640	290	36112892
735-4	380	515	1480	54	46	92,5	0,89	2800	780	290	
841-4	450	610	1480	64	54	93	0,89	3200	710	400	36112932
843-4	550	750	1480	78	65	93	0,90	3500	830	400	
845-4	660	900	1485	86	77	93	0,90	4100	1000	400	36112972
981-4	840	1140	1485	117	98	94	0,90	4400	1120	470	
983-4	1000	1360	1485	140	115	94	0,90	4900	1240	470	36112992
985-4	1200	1650	1485	165	138	94	0,91	5300	1500	470	
1214-4	1400	1900	1485	185	154	95	0,92				auf Anfrage
1215-4	1700	2310	1485	225	186	95	0,92				
1216-4	2000	2720	1485	265	220	95	0,92				
M _K /M _N ca. 1,8 - 2,2											
Größen 651-4 bis 735-4 in Schutzart P 22, darüber P 21											
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min											
653-6	130	175	970	22	19	89	0,77	1700	280	300	36112833
655-6	165	225	970	27	23	89	0,79	1900	340	300	
731-6	180	245	970	29	25	92	0,80	2100	420	270	36112873
733-6	240	325	975	37	31	92	0,82	2400	540	270	
735-6	280	380	975	43	36	92	0,82	2600	600	350	36112933
841-6	340	460	975	51	43	92	0,83	3000	600	350	
843-6	410	555	975	60	52	92,5	0,84	3300	720	350	36112973
845-6	500	680	980	72	60	93	0,85	3800	830	350	
981-6	650	880	980	94	77	93,5	0,86	4100	920	450	auf Anfrage
983-6	750	1020	980	107	89	94	0,87	4500	1060	450	
985-6	920	1250	980	130	108	94	0,87	5200	1230	450	
1214-6	950	1290	985	130	108	94	0,90				auf Anfrage
1215-6	1150	1560	985	158	132	94	0,90				
1216-6	1350	1830	985	185	154	94	0,90				
M _K /M _N ca. 1,8 - 2,1											
Größen 653-6 bis 735-6 in Schutzart P 22, darüber P 21											

Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebvorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Schleifringläufer

Typ DSE

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min											
731-8	140	190	720	23	19	88	0,78	2050	330	260	36112834
733-8	170	230	730	27	23	88	0,78	2300	420	260	
735-8	200	270	730	32	26	89	0,79	2500	480	260	36112874
841-8	250	340	735	40	33	90	0,80	3100	550	330	
843-8	300	405	735	47	39	90	0,80	3500	670	330	36112934
845-8	370	500	735	56	49	91	0,80	3900	790	360	
981-8	440	600	740	66	57	91	0,80	4300	890	360	36112934
983-8	530	720	740	80	66	92	0,82	4900	1100	360	
985-8	640	870	740	95	79	92	0,84	4900	1100	360	auf Anfrage
1214-8	700	950	740	100	83	94	0,86				
1215-8	850	1150	740	122	102	94	0,86				
1216-8	1000	1360	740	143	119	94	0,86				

M_K/M_N ca. 1,8 - 2,0

Größen 731-8 bis 735-8 in Schutzart P 22, darüber P 21

Leerlauf-Drehzahl 600 U/min

841-10	200	270	585	34	28	90	0,76	2600	410	320	36112835
843-10	260	350	585	43	36	90	0,77	2900	500	320	
845-10	320	435	585	52	44	91	0,78	3200	600	320	36112875
981-10	350	475	590	57	47	92	0,78	3600	610	360	
983-10	400	545	590	63	53	92	0,80	4000	680	360	36112875
985-10	500	680	590	76	64	93	0,82	4600	820	360	
1214-10	570	775	585	84	70	93	0,84				auf Anfrage
1215-10	680	920	585	100	83	93	0,84				
1216-10	800	1080	585	118	98	93	0,84				

M_K/M_N ca. 1,8 - 2,0

Schutzart P 21

Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Schleifringläufer

Typ DSE

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 500 U/min											
841-12	150	205	480	25	21	90	0,76	2500	auf	An-	36112836
843-12	190	260	480	32	27	90	0,77	2800		frage	
845-12	240	325	485	40	33	90	0,77	3100	420	410	36112876
981-12	280	380	490	47	39	90	0,77	3400	490	410	
983-12	330	450	490	56	47	91	0,77	3800	620	390	auf Anfrage
985-12	400	545	490	69	57	91	0,78	4400			
1214-12	480	650	485	72	60	92	0,83				auf Anfrage
1215-12	570	775	485	86	72	92	0,83				
1216-12	680	920	485	103	82	92	0,83				

M_K/M_N ca. 1,8 - 2,0
Schutzart P 21

Leerlauf-Drehzahl 425 U/min

1113-14	260	350	420	44	37	90	0,76				auf Anfrage
1114-14	300	410	420	51	43	90	0,76				
1115-14	350	475	420	59	49	90	0,76				auf Anfrage
1214-14	400	540	420	68	57	90	0,76				
1215-14	480	650	420	81	67	90	0,76				auf Anfrage
1216-14	570	775	420	97	81	90	0,76				

Leerlauf-Drehzahl 375 U/min

1113-16	230	310	365	40	33	89	0,75				auf Anfrage
1114-16	260	350	365	45	37	89	0,75				
1115-16	300	410	365	52	43	89	0,75				auf Anfrage
1214-16	350	475	365	60	50	89	0,75				
1215-16	400	540	365	69	57	89	0,75				auf Anfrage
1216-16	480	650	365	83	69	89	0,75				

Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer (Rückfrage erforderlich) mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung. Explosionsgeschützte Ausführung dieser Motoren in Schutzart (Ex) f ist möglich.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer

Typ DHE

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV				
Leerlauf-Drehzahl 3000 U/min									
651-2	150	205	2900	22	18	90	0,87	1800	36112811
653-2	200	270	2900	29	24	90	0,87	2000	
655-2	240	325	2900	35	29	91	0,87	2200	36112851
731-2	290	395	2930	42	35	91	0,88	2400	
733-2	360	490	2930	53	44	91	0,88	2600	36112911
735-2	450	610	2930	66	55	91	0,88	2900	
841-2	540	735	2930	79	66	91	0,89	3300	36112951
843-2	650	885	2930	96	80	91	0,89	3600	
845-2	800	1080	2930	118	98	91	0,89	4200	
JA/JN ca. 4 - 5 MA/MN ca. 0,6 - 1,2 MK/MN ca. 2,0 Schutzart P 21									
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min									
651-4	130	175	1470	20	17	90	0,84	1650	36112812
653-4	170	230	1470	25	21	90	0,84	1900	
655-4	200	270	1470	31	26	90	0,84	2000	36112852
731-4	250	340	1470	37	31	91	0,85	2200	
733-4	320	435	1475	47	39	92	0,86	2400	36112912
735-4	380	515	1475	56	47	92	0,86	2700	
841-4	450	610	1475	66	55	92	0,86	3100	36112952
843-4	550	745	1475	81	67	92	0,86	3500	
845-4	660	900	1480	96	80	93	0,86	4100	36112982
981-4	840	1140	1480	120	100	93	0,86	4400	
983-4	1000	1360	1480	144	120	94	0,86	4900	auf Anfrage
985-4	1200	1650	1480	170	142	94	0,86	5300	
1214-4	1400	1900	1485	189	158	95	0,90		
1215-4	1700	2310	1485	230	190	95	0,90		
1216-4	2000	2720	1485	271	225	95	0,90		
JA/JN ca. 4 - 5 MA/MN ca. 0,6 - 1,2 MK/MN ca. 2,0 Größen 651-4 bis 735-4 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung Ex-e und Ex-f lieferbar.									

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer

Typ DHE

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV				
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min									
653-6	130	175	970	24	20	88	0,75	1700	36112813
655-6	165	225	970	29	24	89	0,77	1900	
731-6	180	245	975	31	26	91	0,79	2000	36112853
733-6	240	325	975	38	32	92	0,80	2200	
735-6	280	380	975	44	37	92	0,81	2350	36112913
841-6	340	460	975	53	44	92	0,82	2700	
843-6	410	555	980	63	53	92	0,83	3000	36112953
845-6	500	680	980	76	63	93	0,84	3500	
981-6	650	880	980	97	81	93	0,84	3800	auf Anfrage
983-6	750	1020	980	112	94	93	0,85	4200	
985-6	920	1250	980	136	112	93	0,85	4900	
1214-6	950	1290	985	134	112	94	0,88		
1215-6	1150	1560	985	161	135	94	0,88		
1216-6	1350	1830	985	188	157	94	0,88		
JA/JN ca. 4 - 5 MA/MN ca. 0,6 - 1,2 MK/MN ca. 1,8 Größen 653-6 bis 735-6 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min									
731-8	140	190	730	24	20	89	0,77	2050	36112814
733-8	170	230	730	28	23	89	0,78	2300	
735-8	200	270	730	33	27	90	0,78	2500	36112854
841-8	250	340	735	41	34	90	0,79	2800	
843-8	300	405	735	49	41	91	0,79	3100	36112914
845-8	370	500	735	60	50	91	0,80	3500	
981-8	440	600	740	69	58	92	0,80	3900	auf Anfrage
983-8	530	720	740	82	68	92	0,82	4300	
985-8	640	870	740	98	82	92	0,82	4900	
1214-8	700	950	740	102	85	94	0,84		
1215-8	850	1150	740	124	104	94	0,84		
1216-8	1000	1360	740	146	122	94	0,84		
JA/JN ca. 4 - 5 MA/MN ca. 0,6 - 1,2 MK/MN ca. 1,8 Größen 731-8 bis 735-8 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung Ex-e und Ex-f lieferbar.									

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer										
Typ DHE										
Spannung 5 und 6 kV					Schutzart P 22 (P 21)					
Größe	Leistung		Nenn-drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Faktor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.	
	kW	PS		5 kV	6 kV					
Leerlauf-Drehzahl 600 U/min										
841-10	200	270	580	34	28	90	0,76	2600	36112815	
843-10	260	350	580	44	37	90	0,76	2900		
845-10	320	435	580	54	45	91	0,77	3200	36112855	
981-10	350	475	585	58	48	91	0,77	3600		
983-10	400	540	585	65	54	92	0,78	4000		
985-10	500	680	585	79	66	92	0,80	4600		
1214-10	570	775	585	86	72	93	0,82	auf Anfrage		
1215-10	680	920	585	103	86	93	0,82	auf Anfrage		
1216-10	800	1080	585	121	101	93	0,82	auf Anfrage		
JA/JN ca. 4 - 5			MA/MN ca. 0,6 - 1,2			MK/MN ca. 1,6				
Leerlauf-Drehzahl 500 U/min										
841-12	150	205	480	26	22	89	0,75	2500		36112816
843-12	190	260	480	33	27	89	0,75	2800		
845-12	240	325	480	41	34	89	0,75	3100	36112856	
981-12	280	380	480	48	40	89	0,75	3400		
983-12	330	450	480	55	46	90	0,75	3800		
985-12	400	540	485	67	56	90	0,76	4400		
1214-12	480	650	485	74	62	92	0,81	auf Anfrage		
1215-12	570	775	485	88	74	92	0,81	auf Anfrage		
1216-12	680	920	485	105	88	92	0,81	auf Anfrage		
JA/JN ca. 4 - 5			MA/MN ca. 0,6 - 1,2			MK/MN ca. 1,6				
Schutzart P 21										
Leerlauf-Drehzahl 428 U/min										
1113-14	260	350	420	45	38	90	0,74	auf Anfrage		
1114-14	300	410	420	52	44	90	0,74			
1115-14	350	475	420	60	50	90	0,74			
1214-14	400	540	420	69	58	90	0,74			
1215-14	480	650	420	82	68	90	0,74			
1216-14	570	775	420	98	82	90	0,74			
Leerlauf-Drehzahl 375 U/min										
1113-16	230	310	365	47	34	89	0,73	auf Anfrage		
1114-16	260	350	365	46	38	89	0,73			
1115-16	300	410	365	53	44	89	0,73			
1214-16	350	475	365	61	51	89	0,73			
1216-16	480	650	365	84	70	89	0,73			
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung Ex-e und Ex-f lieferbar.										

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Käfigläufer										
Typ DKE										
Spannung 5 und 6 kV					Schutzart P 22 (P 21)					
Größe	Leistung		Nenn-drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Faktor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.	
	kW	PS		5 kV	6 kV					
Leerlauf-Drehzahl 3000 U/min										
651-2	150	205	2900	23	18	90	0,87	1800	36112811	
653-2	200	270	2900	30	25	90	0,87	2000		
655-2	240	325	2900	36	30	90	0,87	2200	36112851	
731-2	290	395	2930	43	36	91	0,88	2400		
733-2	360	490	2930	54	45	91	0,88	2600		
735-2	450	610	2930	68	57	91	0,88	2900		
841-2	540	735	2930	82	68	91	0,89	3300		
843-2	650	885	2930	98	82	91	0,89	3600		
845-2	800	1080	2930	120	100	91	0,89	4200		
JA/JN ca. 4 - 6			MA/MN ca. 1,6			MK/MN ca. 2,0				
Schutzart P 22										
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min										
651-4	130	205	1470	21	18	90	0,82	1850	36112812	
653-4	170	230	1470	28	23	90	0,82	1900		
655-4	200	270	1470	31	26	90	0,82	2000	36112852	
731-4	250	340	1470	38	32	91	0,83	2200		
733-4	320	435	1475	48	40	92	0,84	2400		
735-4	380	515	1475	57	48	92	0,85	2700		
841-4	450	610	1475	67	56	92	0,85	3100		
843-4	550	745	1475	81	67	93	0,86	3500		
845-4	660	895	1480	98	82	93	0,86	4100		
981-4	780	1050	1480	115	95	94	0,86	4400		
983-4	920	1250	1480	133	111	94	0,86	4900		
985-4	1100	1490	1480	159	132	94	0,87	5300		
JA/JN ca. 4 - 6			MA/MN ca. 1,6			MK/MN ca. 2,0				
Größen 651-4 bis 735-4 in Schutzart P 22, darüber P 21										
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min										
653-6	130	205	970	24	20	88	0,73	1700	36112813	
655-6	165	225	970	29	24	89	0,76	1900		
731-6	180	245	970	31	26	91	0,77	2000	36112853	
733-6	240	325	970	39	33	92	0,78	2200		
735-6	280	380	975	45	38	92	0,79	2350		
841-6	340	460	975	54	45	92	0,80	2700		
843-6	410	555	975	64	53	92	0,81	3000		
845-6	500	680	975	79	66	93	0,81	3500		
981-6	650	885	980	100	83	93	0,82	3800		
983-6	750	1020	980	114	95	93	0,82	4200		
985-6	920	1250	980	139	115	93	0,82	4900		
JA/JN ca. 4 - 6			MA/MN ca. 1,6			MK/MN ca. 1,8				
Größen 653-6 bis 735-6 in Schutzart P 22, darüber P 21										
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex) f lieferbar.										

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Käfigläufer

Typ DKE

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 22 (P 21)

Größe	Leistung		Nenn-drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV				
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min									
731-8	140	190	730	24	20	89	0,75	2050	36112814
733-8	170	230	730	29	24	90	0,76	2300	
735-8	200	270	730	34	28	90	0,76	2500	
841-8	250	340	730	42	35	90	0,77	2800	
843-8	300	405	735	49	41	91	0,77	3100	36112854
845-8	370	500	735	60	50	91	0,78	3500	
981-8	440	600	735	71	59	91	0,79	3900	
983-8	530	720	735	84	70	92	0,80	4300	36112914
985-8	640	870	735	100	83	92	0,81	4900	
JA/JN ca. 5 - 6			MA/MN ca. 1,6			MK/MN ca. 1,8			
Größen 731-8 bis 735-8 in Schutzart P 22, darüber P 21									
Leerlauf-Drehzahl 600 U/min									
981-10	350	475	580	59	49	91	0,75	3600	36112855
983-10	400	545	580	66	55	92	0,76	4000	
985-10	500	680	585	80	67	92	0,78	4600	
JA/JN ca. 5 - 6			MA/MN ca. 1,6			MK/MN ca. 1,8			
Schutzart P 21									
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex) f lieferbar.									

Drehstrom-Motoren mit Schleifringläufer

Typ DSU

Spannung 380 und 500 Volt

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-drehzahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.			
	kW	PS		380 V	500 V				Volt	Amp.				
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min														
723-4	250	340	1470	475	360	91	0,88	2600	auf	An-frage	36112782			
727-4	300	409	1470	562	423	91	0,89	2800						
729-4	380	519	1470	680	530	92	0,9	3200						
826-4	450	610	1470	—	630	92	0,9	3500						
MK/MN ca. 2														
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min														
723-6	160	218	970	310	235	91	0,86	2600	auf	An-frage	36112783			
727-6	200	272	970	385	296	91	0,87	2800						
729-6	230	312	970	445	340	91	0,87	3200						
826-6	270	368	970	520	398	91	0,87	3500						
828-6	310	422	970	600	455	91	0,88	4000						
831-6	380	517	970	—	545	91	0,88	4600						
927-6	450	612	970	—	635	92	0,89	5200						
MK/MN ca. 2														
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min														
723-8	110	150	730	238	174	89	0,8	2600	auf	An-frage	36112744			
725-8	140	190	730	288	220	90	0,82	2800						
729-8	170	230	730	345	260	90	0,83	3200						
826-8	200	272	730	405	310	90	0,84	3500						
828-8	240	360	730	430	365	91	0,84	4000						
831-8	280	380	730	555	420	91	0,85	4600						
927-8	340	462	730	665	505	91	0,85	5200						
929-8	400	545	730	—	595	91	0,85	5800						
932-8	450	612	730	—	670	91	0,85	6400						
MK/MN ca. 2														
Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabbevorrichtung.														

Drehstrom-Motoren mit Hochstabläufer

Typ DHU

Spannung 380 und 500 Volt

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.	
	kW	PS		380 V	500 V					
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min										
723-4	250	340	1470	475	360	91	0,87	2300	36112762	
727-4	300	409	1470	562	423	91	0,88	2500		
729-4	380	519	1470	680	530	92	0,89	2800		
826-4	450	610	1470	—	630	92	0,89	3100		
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			J _A /J _N ca. 4,5 - 6			M _K /M _N ca. 2				
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min										
723-6	160	218	970	310	235	91	0,84	2300	36112763	
727-6	200	272	970	385	296	91	0,85	2500		
729-6	230	312	970	445	340	91	0,85	2800		
826-6	270	368	970	520	398	91	0,85	3100		
828-6	310	422	970	600	455	91	0,86	3600		
831-6	380	517	970	—	545	91	0,86	4100		
927-6	450	612	970	—	635	92	0,87	4600		
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			J _A /J _N ca. 4 - 5			M _K /M _N ca. 1,9				
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min										
723-8	110	150	730	238	174	89	0,78	2300	36112724	
727-8	140	190	730	288	220	90	0,81	2500		
729-8	170	230	730	345	260	90	0,81	2800	36112764	
826-8	200	272	730	405	310	90	0,82	3100		
828-8	240	360	730	430	365	91	0,82	3600		
831-8	280	380	730	555	420	91	0,83	4100		
927-8	340	462	730	665	505	91	0,83	4600		
929-8	400	545	730	—	595	91	0,83	5200		
932-8	450	612	730	—	670	91	0,83	6000		
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			J _A /J _N ca. 4 - 5			M _K /M _N ca. 1,9				

Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex-e) lieferbar.

Drehstrom-Motoren mit Käfigläufer

Typ DKU

Spannung 380 und 500 Volt

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.	
	kW	PS		380 V	500 V					
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min										
723-4	250	340	1470	475	360	91	0,87	2300	36112762	
727-4	300	409	1470	562	423	91	0,88	2500		
729-4	380	519	1470	680	530	92	0,89	2800		
826-4	450	610	1470	—	630	92	0,89	3100		
M _K /M _N ca. 1,8			J _A /J _N ca. 4 - 6			M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8				
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min										
723-6	160	218	970	310	235	91	0,84	2300	36112763	
727-6	200	272	970	385	296	91	0,85	2500		
729-6	230	312	970	445	340	91	0,85	2800		
826-6	270	368	970	520	398	91	0,85	3100		
828-6	310	422	970	600	455	91	0,86	3600		
831-6	380	517	970	—	545	91	0,86	4100		
927-6	450	612	970	—	635	92	0,87	4600		
M _K /M _N ca. 1,8			J _A /J _N ca. 4 - 6			M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8				
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min										
723-8	110	150	730	238	174	89	0,78	2300	36112724	
727-8	140	190	730	288	220	90	0,81	2500		
729-8	170	230	730	345	260	90	0,81	2800	36112764	
826-8	200	272	730	405	310	90	0,82	3100		
828-8	240	360	730	430	365	91	0,82	3600		
831-8	280	380	730	555	420	91	0,83	4100		
927-8	340	462	730	665	505	91	0,83	4600		
929-8	400	545	730	—	595	91	0,83	5200		
932-8	450	612	730	—	670	91	0,83	6000		
M _K /M _N ca. 1,8			J _A /J _N ca. 4 - 6			M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8				

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Schleifringläufer

Typ DSU

Spannung 2 und 3 kV

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min											
723-4	230	312	1470	85	57	91	0,88	2600	auf	An-frage	36112842
727-4	280	380	1470	102	68	91	0,89	2800			
729-4	340	462	1470	124	83	92	0,89	3200			
826-4	400	545	1470	139	98	92	0,89	3500			36112882
828-4	480	654	1470	174	116	92	0,89	4000			
831-4	560	761	1470	204	136	93	0,89	4600			
927-4	670	912	1470	246	163	93,5	0,9	5200			
929-4	800	1080	1470	284	188	93,5	0,9	5800			
932-4	950	1292	1470	335	225	94	0,9	6400	36112942		
M _K /M _N ca. 2,0											
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min											
723-6	140	190	970	54	36	91	0,86	2600	auf	An-frage	36112843
727-6	180	246	970	69	46	91	0,87	2800			
729-6	220	288	970	84	57	91	0,87	3200			
826-6	250	340	970	93	64	91	0,87	3500			36112883
828-6	290	395	970	109	74	91	0,87	4000			
831-6	350	476	970	130	90	91	0,87	4600			
927-6	420	571	970	150	100	92	0,88	5200			
929-6	500	680	970	190	120	92	0,88	5800			
932-6	600	815	970	219	145	92	0,88	6400	36112943		
M _K /M _N ca. 2,0											
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min											
723-8	110	136	730	43	29	89	0,79	2600	auf	An-frage	36112844
727-8	120	163	730	50	34	90	0,8	2800			
729-8	150	206	730	61	39	90	0,82	3200			
826-8	190	258	730	75	50	90	0,84	3500			36112884
828-8	220	298	730	88	58	91	0,84	4000			
831-8	260	354	730	99	69	91	0,84	4600			
927-8	310	421	730	124	82	91	0,84	5200			
929-8	370	505	730	150	97	91	0,84	5800			
932-8	420	572	730	165	109	91	0,84	6400	36112884		
M _K /M _N ca. 2,0											
Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabhebevorrichtung.											

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer

Typ DHU

Spannung 2 und 3 kV

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min											
723-4	230	312	1470	85	57	91	0,87	2300			36112822
727-4	280	380	1470	102	68	91	0,88	2500			
729-4	340	462	1470	124	83	92	0,88	2800			
826-4	400	545	1470	139	98	92	0,88	3100			36112862
828-4	480	654	1470	174	116	92,5	0,88	3600			
831-4	560	761	1470	204	136	93	0,88	4100			
927-4	670	912	1470	246	163	93,5	0,89	4600			
929-4	800	1080	1470	284	188	93,5	0,89	5200			
932-4	950	1292	1470	335	225	94	0,89	5700	36112922		
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1 J _A /J _N ca. 4,5 - 6 M _K /M _N ca. 2,0											
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min											
723-6	140	190	970	54	36	91	0,84	2300			36112823
727-6	180	246	970	69	46	91	0,85	2500			
729-6	220	288	970	84	57	91	0,85	2800			
826-6	250	340	970	93	64	91	0,85	3100			36112863
828-6	290	395	970	109	74	91	0,85	3600			
831-6	350	476	970	130	90	91	0,85	4100			
927-6	420	571	970	150	100	92	0,86	4600			
929-6	500	680	970	190	120	92	0,86	5200			
932-6	600	815	970	219	145	92	0,86	5700	36112923		
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1 J _A /J _N ca. 4 - 5 M _K /M _N ca. 1,9											
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min											
723-8	100	136	730	43	29	89	0,77	2300			36112824
727-8	120	163	730	50	34	90	0,78	2500			
729-8	150	206	730	61	39	90	0,80	2800			
826-8	190	258	730	75	50	90	0,82	3100			36112864
828-8	220	298	730	88	58	91	0,82	3600			
831-8	260	354	730	99	69	91	0,82	4100			
927-8	310	421	730	124	82	91	0,82	4600			
929-8	370	505	730	150	97	91	0,82	5200			
932-8	420	572	730	165	109	91	0,82	5700	36112864		
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1 J _A /J _N ca. 4 - 5 M _K /M _N ca. 1,9											
Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex-e) lieferbar.											

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Käfigläufer

Typ DKU

Spannung 2 und 3 kV

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.
	kW	PS		2 kV	3 kV				
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min									
723-4	230	312	1470	85	57	91	0,87	2300	36112822
727-4	280	380	1470	102	66	91	0,88	2500	
729-4	340	462	1470	124	83	92	0,88	2800	36112862
826-4	400	545	1470	139	98	92	0,88	3100	
828-4	480	654	1470	174	116	92,5	0,88	3600	36112922
831-4	560	761	1470	204	136	93	0,88	4100	
927-4	670	912	1470	246	163	93,5	0,89	4600	36112942
929-4	800	1080	1470	284	188	93,5	0,89	5200	
932-4	950	1292	1470	335	225	94	0,89	5700	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8 J_A/J_N ca. 4 - 6 M_K/M_N ca. 1,8									
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min									
723-6	140	190	970	54	36	91	0,84	2300	36112823
727-6	180	246	970	69	46	91	0,85	2500	
729-6	220	288	970	84	57	91	0,85	2800	36112863
826-6	250	340	970	93	64	91	0,85	3100	
828-6	290	395	970	109	74	91	0,85	3600	36112863
831-6	350	476	970	130	90	91	0,85	4100	
927-6	420	571	970	150	100	92	0,86	4600	36112923
929-6	500	680	970	190	120	92	0,86	5200	
932-6	600	815	970	299	145	92	0,86	5700	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8 J_A/J_N ca. 4 - 6 M_K/M_N ca. 1,8									
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min									
723-8	100	136	730	43	29	89	0,77	2300	36112824
727-8	120	163	730	50	34	90	0,78	2500	
729-8	150	206	730	61	39	90	0,80	2800	36112864
826-8	190	258	730	75	50	90	0,82	3100	
828-8	220	298	730	88	58	91	0,82	3600	36112864
831-8	260	354	730	99	69	91	0,82	4100	
927-8	310	421	730	124	82	91	0,82	4600	36112864
929-8	370	505	730	150	97	91	0,82	5200	
932-8	420	572	730	165	109	91	0,82	5700	
M_A/M_N ca. 1,6 - 1,8 J_A/J_N ca. 4 - 6 M_K/M_N ca. 1,8									

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Schleifringläufer

Typ DSU

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Läufer etwa		Waren-Nr.
	kW	PS		5 kV	6 kV				Volt	Amp.	
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min											
723-4	200	270	1470	29	24	90	0,86				36112842
727-4	250	340	1470	36	30	90	0,87				
729-4	300	405	1470	43	36	91	0,87	auf	An-frage		36112882
826-4	360	490	1470	52	43	91	0,87				
828-4	430	585	1470	62	52	92	0,88				36112942
831-4	500	680	1480	72	60	92	0,88				
927-4	600	815	1480	86	72	93	0,88				36112942
929-4	710	965	1480	100	83	93	0,88				
932-4	850	1150	1480	120	100	93	0,88				
M_K/M_N ca. 2,0											
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min											
727-6	160	215	970	24	20	90	0,84				36112813
729-6	200	270	970	30	25	90	0,84				
826-6	230	310	970	34	28	90	0,85	auf	An-frage		36112883
828-6	270	365	970	40	33	90	0,85				
831-6	310	420	980	46	38	90	0,85				36112943
927-6	380	515	980	56	46	91	0,85				
929-6	450	610	980	67	56	91	0,86				
932-6	530	720	980	79	66	91	0,86				
M_K/M_N ca. 2,0											
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min											
826-8	170	230	730	27	23	88	0,82				36112844
828-8	200	270	730	32	27	89	0,82				
831-8	240	325	730	38	32	89	0,82	auf	An-frage		36112884
927-8	280	380	735	44	37	89	0,82				
929-8	340	460	735	54	45	89	0,82				
932-8	400	540	735	63	52	90	0,82				
M_K/M_N ca. 2,0											
<p>Diese Motoren sind lieferbar mit Regelschleifringläufer mit dauernd aufliegenden Bürsten oder mit Anlaßschleifringläufer mit Bürstenabbevorrichtung.</p>											

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Hochstabläufer

Typ DHU

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.	
	kW	PS		5 kV	6 kV					
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min										
723-4	200	270	1470	30	25	90	0,85	auf Anfrage	36112822	
727-4	250	340	1470	37	31	90	0,86			
729-4	300	405	1470	44	37	91	0,86			
826-4	360	490	1470	52	43	91	0,86		36112862	
828-4	430	585	1480	63	52	92	0,87			
831-4	500	680	1480	73	61	92	0,87			
927-4	600	815	1480	88	73	93	0,87		36112922	
929-4	710	965	1480	105	87	93	0,87			
932-4	850	1150	1480	125	105	93	0,87			
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			J _A /J _N ca. 4,5 - 5				M _K /M _N ca. 2,0			
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min										
727-6	160	215	970	25	21	90	0,82	auf Anfrage	36112823	
729-6	200	270	970	31	26	90	0,82			
826-6	230	310	970	35	29	90	0,83			
828-6	270	365	970	41	34	90	0,83		36112863	
831-6	310	420	980	47	39	90	0,83			
927-6	380	515	980	58	48	91	0,83			
929-6	450	610	980	69	57	91	0,84		36112923	
932-6	530	720	980	81	67	91	0,84			
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			J _A /J _N ca. 4 - 5				M _K /M _N ca. 1,9			
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min										
826-8	170	230	730	28	23	88	0,8	auf Anfrage	36112824	
828-8	200	270	730	33	28	89	0,8			
831-8	240	325	730	39	32	89	0,8			
927-8	280	380	735	45	37	89	0,8		36112864	
929-8	340	460	735	55	46	89	0,8			
932-8	400	540	735	64	53	90	0,8			
M _A /M _N ca. 0,7 - 1,1			J _A /J _N ca. 4 - 5				M _K /M _N ca. 1,9			

Diese Motoren sind auch in explosionsgeschützter Ausführung (Ex-e) lieferbar.

Drehstrom-Hochspannungsmotoren mit Käfigläufer

Typ DKU

Spannung 5 und 6 kV

Schutzart P 33

Größe	Leistung		Nenn-dreh-zahl U/min	Nennstrom etwa Amp. bei		Wir-kungs-grad etwa%	Leist.-Fak-tor etwa	Gesamt-gewicht etwa kg	Waren-Nr.	
	kW	PS		5 kV	6 kV					
Leerlauf-Drehzahl 1500 U/min										
723-4	200	270	1470	30	25	90	0,84	auf Anfrage	36112822	
727-4	250	340	1470	37	31	90	0,85			
729-4	300	405	1470	44	37	91	0,85			
826-4	360	490	1470	53	44	91	0,85		36112862	
828-4	430	585	1470	63	52	92	0,86			
831-4	500	680	1480	74	62	92	0,86			
927-4	600	815	1480	89	74	93	0,86		36112922	
929-4	710	965	1480	105	87	93	0,86			
932-4	850	1150	1480	125	105	93	0,86			
M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8			J _A /J _N ca. 4 - 6				M _K /M _N ca. 1,8			
Leerlauf-Drehzahl 1000 U/min										
727-6	160	215	970	25	21	90	0,81	auf Anfrage	36112823	
729-6	200	270	970	31	26	90	0,81			
826-6	230	310	970	36	30	90	0,82			
828-6	270	365	970	42	35	90	0,82		36112863	
831-6	310	420	980	48	40	90	0,82			
927-6	380	515	980	59	49	91	0,82			
929-6	450	610	980	70	58	91	0,83		36112923	
932-6	530	720	980	82	68	91	0,83			
M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8			J _A /J _N ca. 4 - 6				M _K /M _N ca. 1,8			
Leerlauf-Drehzahl 750 U/min										
826-8	170	230	730	28	24	88	0,79	auf Anfrage	36112824	
828-8	200	270	730	33	28	89	0,79			
831-8	240	325	730	40	33	89	0,79			
927-8	280	380	735	46	38	89	0,79		36112864	
929-8	340	460	735	56	47	89	0,79			
932-8	400	540	735	65	54	90	0,79			
M _A /M _N ca. 1,6 - 1,8			J _A /J _N ca. 4 - 6				M _K /M _N ca. 1,8			

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Kurzschlußläufer, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV

unverbindlich

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ¹	g ²	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r ¹	r ²	s	t	u	v
651-4	560			844						1617					709			908						255
653-4	710			994						1767					784			983						330
6	560	710	82	100	844	900	868	1156	485	450	628	1617	210	210	190	709	1000	908	28	106	28			255
8	560			844								1617			709			908						255
655-4	710			994						1767					784			983						330
6	710			994						1767					784			983						330
8	710			994						1767					784			983						330

Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

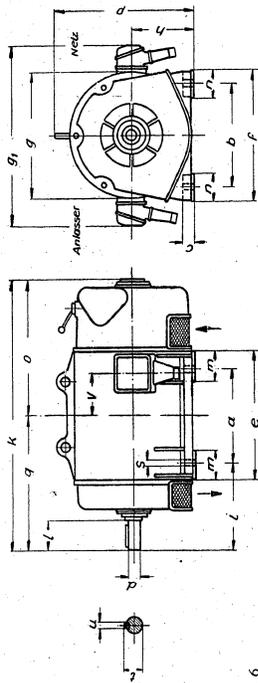
Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Schleifringläufer ohne BAV, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV

unverbindlich

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ¹	g ²	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r ¹	r ²	s	t	u	v
651-4	560			844						1762					874			908						255
653-4	710			994						1932					949			983						330
6	560	710	82	100	844	900	868	1332	—	450	628	1762	210	210	180	874	1000	908	28	106	28			255
8	560			844								1762			874			908						255
655-4	710			994						1932					949			983						330
6	710			994						1932					949			983						330
8	710			994						1932					949			983						330

Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Schleifringläufer und BAV, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV

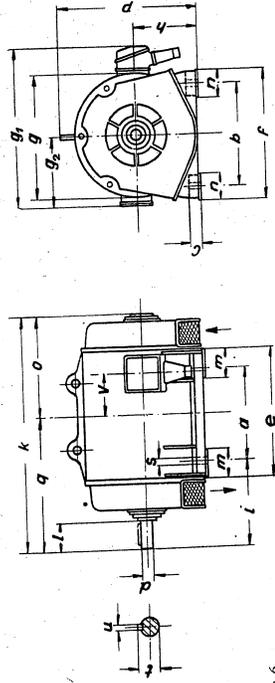


Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

unverbindlich

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ₁	g ₂	h	h ₁	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
631-4 *	560				844								1887					979	900					255
633-4	710				394					2037								1054	983					330
6	560	710	82	100	844	900	868	1342	—	450	628	1887	210	210	190	1000	1000	908	28			106	28	255
8	560				844							1887						979	908					330
635-4	710				984							2037						1054	983					330
6	710				944							2037						1054	983					320
8	710				944							2037						1054	983					330

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Kurzschlußläufer, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV

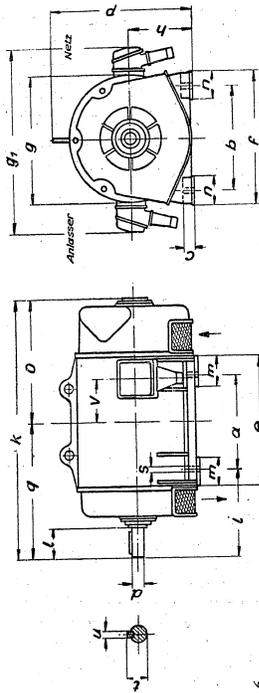


Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

unverbindlich

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ₁	g ₂	h	h ₁	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
731-4	600				924								1751					776	975					285
6	600				924								1751					776	975					285
8	600				924								1751					776	975					285
10	600				924								1751					776	975					285
733-4	750				1074								1901					851	1050					370
6	680				924								1751	210	240	210	776	1110	975	28				285
8	680	800	87	110	924	1010	965	1235	633	500	675	1751					776	975						285
10	680				924								1751					776	975					285
735-4	750				1074								1901					851	1050					370
6	750				1074								1901					851	1050					370
8	750				1074								1901					851	1050					370
10	750				1074								1901					851	1050					370

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Schleifringläufer ohne BAV, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV

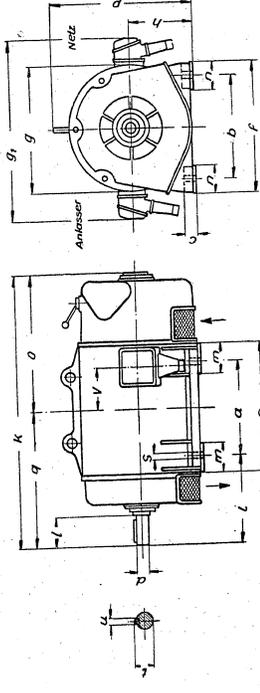


Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

unverbindlich

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ₁	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
731-4	600										1831						975					295
6	600										1831						975					295
8	600										1831						975					295
10	600										1831						975					295
733-4	750										2081						1050					370
6	600	800	87	110	1074	1010	966	1438	—	500	675	1301	210	240	210	1110	975	28	116	28		295
8	600										1301						975					295
10	600										1301						975					295
735-4	750										2081						1050					370
6	750										2081						1050					370
8	750										2081						1050					370
10	750										2081						1050					370

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Schleifringläufer und BAV, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV

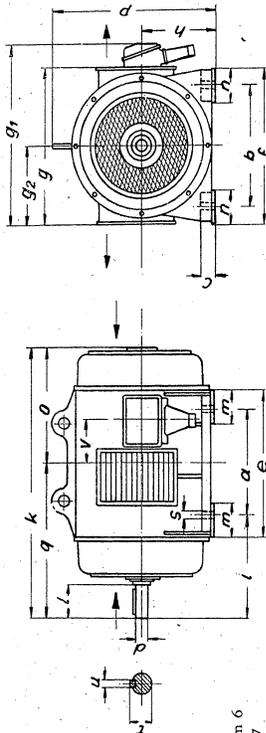


Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

unverbindlich

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ₁	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
731-4	600										2046						975					295
6	600										2046						975					295
8	600										2046						975					295
10	600										2046						975					295
733-4	750										2196						1050					370
6	600	800	87	110	1074	1010	966	1438	—	500	675	1301	210	240	210	1110	975	28	116	28		295
8	600										1301						975					295
10	600										1301						975					295
735-4	750										2196						1050					370
6	750										2196						1050					370
8	750										2196						1050					370
10	750										2196						1050					370

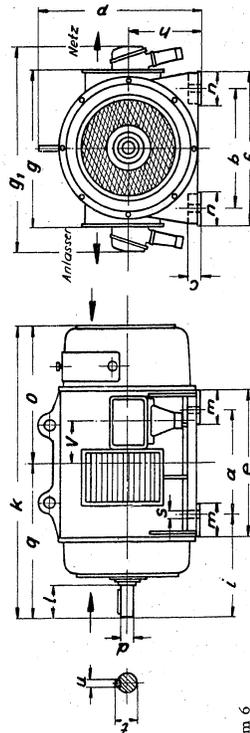
Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Kurzschlußläufer, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV



Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ₁	g ₂	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	
841-4	750				1100							1927				863		1064						328
6	750				1100							1927				863		1064						328
8	750				1100							1927				863		1064						328
10	750				1100							1927				863		1064						328
12	750				1100							1927				863		1064						328
843-4	950				1300							2127				963		1164						428
6	750	900	97	120	1100	1150	1200	1376	600	560	680	210	250	250	250	1255	1064			40	126,8	32	328	
8	750				1100							1927				863		1064						328
10	750				1100							1927				863		1064						328
12	750				1100							1927				863		1064						328
845-4	950				1300							2127				963		1164						428
6	950				1300							2127				963		1164						428
8	950				1300							2127				963		1164						428
10	950				1300							2127				963		1164						428
12	950				1300							2127				963		1164						428

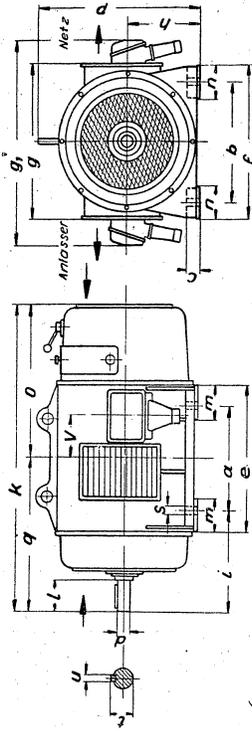
Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Schleifringläufer ohne BAV, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV



Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ₁	g ₂	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	
841-4	750				1100							2093				1029		1064						328
6	750				1100							2093				1029		1064						328
8	750				1100							2093				1029		1064						328
10	750				1100							2093				1029		1064						328
12	750				1100							2093				1029		1064						328
843-4	950				1300							2293				1129		1164						428
6	750	900	97	120	1100	1150	1200	1352	—	560	680	210	250	250	250	1255	1064			40	126,8	32	328	
8	750				1100							2093				1029		1064						328
10	750				1100							2093				1029		1064						328
12	750				1100							2093				1029		1064						328
845-4	950				1300							2293				1129		1164						428
6	950				1300							2293				1129		1164						428
8	950				1300							2293				1129		1164						428
10	950				1300							2293				1129		1164						428
12	950				1300							2293				1129		1164						428

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Schleifringläufer und BAV, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV

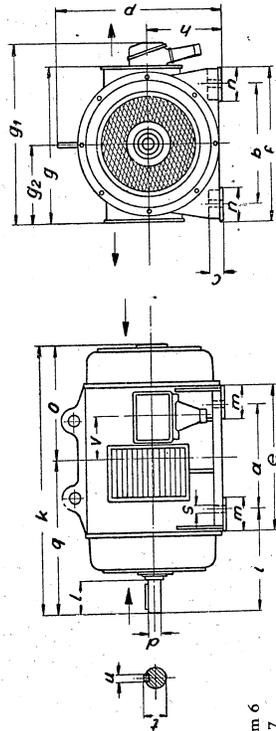


Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

unverbindlich

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ¹	g ²	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
841-4	750				1100							2208			1144		1064						328
6	750				1100							2208			1144		1064						328
8	750				1100							2208			1144		1064						328
10	750				1100							2208			1144		1064						328
843-4	950				1300							2408			1244		1164						428
6	750	900	97	120	1100	1150	1200	1552		560	689	210	250	250	1144	1255	1064				40	126,8	32
8	750	900	97	120	1100	1150	1200	1552		560	689	210	250	250	1144	1255	1064						328
10	750	900	97	120	1100	1150	1200	1552		560	689	210	250	250	1144	1255	1064						328
12	750	900	97	120	1100	1150	1200	1552		560	689	210	250	250	1144	1255	1064						328
845-4	950				1300							2408			1244		1164						428
6	750				1300							2408			1244		1164						428
8	750				1300							2408			1244		1164						428
10	750				1300							2408			1244		1164						428
12	750				1300							2408			1244		1164						428

Drehstrom-Asynchron-Motoren mit Kurzschlussläufer, 2 und 3 kV, 5 und 6 kV



Passungen:
Wellenstumpf m 6
Gegenstück H 7

unverbindlich

Type	a	b	c	d	e	f	g	g ¹	g ²	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
981-4	750				1080							2070					1155						318
6	750				1080							2070					1155						318
8	750				1080							2070					1155						318
10	750				1080							2070					1155						318
983-4	950				1280							2270					1255						418
6	750	1000	102	130	1080	1270	1330	1506	665	630	780	250	250	270	270	1015	1395	1155		48	126,8	32	318
8	750	1000	102	130	1080	1270	1330	1506	665	630	780	250	250	270	270	1015	1395	1155					318
10	750	1000	102	130	1080	1270	1330	1506	665	630	780	250	250	270	270	1015	1395	1155					318
12	750	1000	102	130	1080	1270	1330	1506	665	630	780	250	250	270	270	1015	1395	1155					318
985-4	950				1280							2270					1255						418
6	750				1280							2270					1255						418
8	750				1280							2270					1255						418
10	750				1280							2270					1255						418
12	750				1280							2270					1255						418

Bedienungsanweisung für Drehstrom-Asynchron-Maschinen

Allgemeines:

Nach Eintreffen der Maschine ist diese sofort durch Augenschein auf sichtbare Transportschäden zu überprüfen. Grundsätzlich sind beim Transport die vorgesehenen Ringschrauben bzw. Ösen an den Tragstegen zu verwenden. Es ist nicht statthaft, Trageile um Wellen, Lagerböcke, Kupplungen oder dergleichen zu schlingen. Erfolgt der Transport einer Maschine oder eines Aggregates auf einer Grundplatte, so sind die vorgesehenen Löcher in derselben zu benutzen.

Beim Zusammenbau von Maschinen (die nicht zusammengebaut geliefert wurden) ist darauf zu achten, daß nur Teile Verwendung finden, die als zusammengehörig gekennzeichnet sind. Zum Heben von Läufern dürfen Seile nicht um die Lagerstellen der Welle gelegt werden. Ist ein Transport anders nicht möglich, so sind die Lagerstellen entsprechend zu schützen. Erfolgt keine sofortige Inbetriebnahme, so ist die Maschine vor Feuchtigkeit zu schützen, das heißt, sie ist trocken zu lagern. Sie darf nicht unverpackt im Freien stehen bleiben. Für den Isolationswert der Wicklungsteile untereinander und gegen Masse gilt als Mindestwert 1000 Ohm pro Volt. Wird dieser Wert unterschritten, so ist eine sorgfältige Nachtrocknung im Käbvernehen mit dem Herstellerwerk durchzuführen.

Aufstellung der Maschine selbst:

Der Aufstellungsort muß der Schutzart der Maschine entsprechen. Es ist darauf zu achten, daß die nötige Kühlluftmenge zur Verfügung steht. Die Montage der Maschine hat auf einem erschütterungsfreien Fundament zu erfolgen. Bei Maschinen mit Stehlagern ist auf richtige Einstellung der magnetischen Mitte nach den beigegebenen Maßen zu achten. Beim Lauf darf der Läufer von Gleitlagermaschinen axial nicht an einen Wellenbund anlaufen, sondern muß in beiden Richtungen ein gleich großes Lagerspiel haben, hierauf ist vor allem beim Einstellen der Kupplung zu achten. Ständer und Läufer müssen so ausgerichtet werden, daß der Luftspalt zwischen Ständer- und Läuferblechpaket überall gleich groß ist, da sonst der Läufer durch magnetischen Zug im Ständerblechpaket streifen könnte, wodurch größere Schäden entstehen können.

Kuppeln

Beim Kuppeln ist darauf zu achten, daß die Wellen von der Antriebsmaschine und die des anzutreibenden Teiles genau fluchten, also daß die Wellennuten auf einer Linie liegen.

Fluchttrieb

Bei Maschinen mit Fluchttrieb ist zu beachten, daß beide Scheiben fluchten, das heißt, beide Wellen müssen parallel liegen und die Scheibenmitten müssen sich rechtwinklig dazu decken.

Wellen und Lager:

Wellen:

Vor dem Aufziehen von Kupplungen, Fluchttrieb usw. mittels Vorrichtung sind die Wellenenden einzufetten. Stöße und Schläge sind beim Aufziehen unbedingt zu vermeiden (Lagerschäden). Scheiben und Kupplungen müssen vor dem Aufziehen gut gewuchtet sein. Vom Herstellerwerk mitgelieferte Kupplungen und Scheiben sind gewuchtet.

Wälzlager:

Wälzlager erhalten vom Herstellerwerk der Maschine die nötige Fettfüllung. Nach VDE 0530, § 39, kann die Temperatur der Wälzlager 60 °C über der Raumtemperatur (35 °C) betragen.

Wartung der Lager siehe Blatt 3.

Gleitlager:

Vor der Inbetriebnahme der Maschine sind die Lager mit Petroleum auszuspülen. Dann kann die Füllung mit säure- und harzfreiem Öl erfolgen. Nach VDE 0530, § 39, kann die Temperatur der Gleitlager 45 °C über der Raumtemperatur (35 °C) betragen.

Inbetriebnahme:

Vor der Inbetriebnahme ist die Maschine nach Möglichkeit von Hand durchzudrehen. Bei Schleifringläufer-Motoren ist zu kontrollieren, ob die Bürsten mit gleichmäßig ausreichendem Druck aufliegen. Ist dies nicht der Fall, so sind die Bürsten durch einen Streifen nicht zu grober Schmirgelleinwand, der zwischen Schleifringe und Bürsten, mit Schmirgelfläche gegen die Kohlen, gelegt wird, durch Hin- und Herziehen entsprechend einzuschleifen. Vor der Inbetriebnahme ist der Kohlenstaub zu entfernen (Staubsauger usw.). Er darf auf keinen Fall in die Maschine hineingeblasen werden.

Zur Vermeidung von Spannungsüberschlägen in der Maschine darf das Einschalten der Motoren mit Schleifringläufer niemals mit offenem oder teilweise offenem Läuferkreis erfolgen. Läßt sich das nicht vermeiden, dann muß die Läuferwicklung über einen Schutzwiderstand kurzgeschlossen werden.

Bei richtigem Anschluß der Phasen RST an die Klemmen U V W haben die Maschinen Rechtslauf, das heißt Drehrichtung von der Antriebsseite betrachtet im Uhrzeigersinn. Ist nur eine Drehrichtung bei Maschinen vorgesehen, so wird sie durch einen Pfeil (→) oder (←) auf dem Leistungsschild angegeben.

Bei Gleitlager-Maschinen mit Druck- oder Spülölschmierung ist diese vor Einschalten der Maschine in Betrieb zu nehmen. Es ist zu kontrollieren, ob ein Öldurchlauf gewährleistet ist. Bei Ringschmierlagern muß man sich vor Inbetriebnahme der Maschine überzeugen, ob die Lager mit Öl gefüllt sind. Beim Einschalten ist darauf zu achten, daß die Schmierringe genügend Öl fördern.

Nachdem die Maschine ordnungsgemäß nach dem im Klemmenkastendeckel eingeklebten Anschlußschema angeschlossen — sämtliche Verbindungen müssen fest angezogen sein — und die Erdung der Maschine an den vorgesehenen Erdungsschrauben im Klemmenkasten und am Fuß der Maschine durchgeführt ist, kann die Maschine angefahren werden.

Bei Schleifringläufer-Motoren muß der Anlasser auf der Anfangstellung und der Kurzschlußhebel bei Maschinen mit BAV (Bürstenabbevorrichtung) auf „Anlauf“ stehen. Der Anlasser wird langsam auf Endstellung gedreht, bis die Maschine Nenndrehzahl hat. Jetzt muß der Kurzschlußhebel bei Maschinen mit BAV auf „Betrieb“ umgelegt werden; es ist ratsam, jetzt den Anlasser wieder auf die Anfangstellung zu drehen.

Es ist zu empfehlen, die Maschine jetzt mindestens eine Stunde unbelastet laufen zu lassen. Ein ordnungsgemäßer Lauf ist gegeben, wenn die Maschine nicht schüttelt und das Lagergeräusch gleichmäßig ist. Die Geräuschprüfung kann erfolgen, indem man das Ohr an das Heft eines Schraubenziehers legt und dessen Ende fest auf das Lagergehäuse preßt. Mangel

an Schmiermittel äußert sich durch ein pfeifendes Geräusch, schlagende und klopfende Geräusche lassen auf Lagerschäden schließen. Tritt keine unzulässig hohe Erwärmung auf (eventuell bedingt durch Transportschaden usw.), kann die Maschine belastet werden.

Wartung:

Die Wartung erstreckt sich im wesentlichen auf Lager und Bürsten der Maschine.

Wälzlager müssen erstmalig nach 500 Betriebsstunden (Beseitigung des Abriebes) eine neue Fettfüllung erhalten. Die weiteren Schmierungen erfolgen dann jeweils nach 2000 Betriebsstunden. Sie sind den jeweiligen Betriebsverhältnissen anzupassen. Nach jeweils 7000 Betriebsstunden sind die Lager zu öffnen und mit Benzin oder Benzol auszuwaschen, dann kann die Fettfüllung mittels neuem säure- und harzfreiem Spezial-Wälzlagerfett (kein Staufferfett) erfolgen, und zwar so, daß der freie Raum bis zu $\frac{2}{3}$ gefüllt ist. Eine größere Fettfüllung hat ein Heißlaufen des Lagers zur Folge.

Bei Maschinen mit automatischer Fettmengenregelung ist Reinigung und Neufettung der Wälzlager nur bei der Generalüberholung erforderlich. Die Nachfettung erfolgt wie vorstehend angegeben.

Bei Gleitlagern ist das Öl alle sechs Monate, nach Reinigung des Lagers, zu erneuern.

Die Reinigung und Säuberung der Maschine von Staubansatz erfolgt mittels Staubsauger oder Blasebalg, auf keinen Fall mit öl- oder wasserhaltiger Preßluft. Bei Benutzung eines Blasebalges ist darauf zu achten, daß der Schmutz nicht in die Maschine hineingeblasen wird.

Ersatzteile:

Bei Bestellung von Ersatzteilen ist Type, Maschinen-Nr., Leistung, Spannung, Strom und Drehzahl anzugeben.

Bei Erneuerung der Bürsten sind Abmessungen und die Bürstenmarke zu beachten. Die Lagernachbestellung erfolgt nach den entsprechenden DIN-Bezeichnungen.



Magnetkupplungen
Magnetspannplatten
Magnettrommeln
Magnetmaschinen
Lasthebemagnete
Schutzmagnete



VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU

Abt. Magnetbau

**Magnetkupplungen
Magnetspannplatten
Magnettrommeln
Magnetmaschinen
Lasthebemagnete
Schutzmagnete**

AUSGABE 1955

VEB ELEKTROMOTORENWERK DESSAU

Inhaltsverzeichnis

	Seite
<i>Elektromagnet-Einflächenkupplung Typ MK</i>	5
Technische Erläuterungen	5
Technische Tabellen	7—8
Bedienungsanweisung	9
<i>Elektromagnet-Zweiflächenkupplung Typ MKZ</i>	12
Technische Erläuterungen	12
Technische Tabellen	14—15
Bedienungsanweisung	16
<i>Elektromagnet-Reversierkupplung Typ MKR</i>	18
Technische Erläuterungen	18
Technische Tabellen	20—21
Bedienungsanweisung	22
<i>Elektromagnet-Kupplung mit Bremse Typ MKB</i>	24
Technische Erläuterungen	24
Technische Tabellen	26—27
Bedienungsanweisung	28
<i>Elektromagnet-Zweiflächenbremse Typ MBZf</i>	30
Technische Erläuterungen	30
Technische Tabellen	32—33
Bedienungsanweisung	34
<i>Elektro-Lasthebemagnet</i>	36
Technische Erläuterungen	36
Technische Tabellen	38—39
Bedienungsanweisung	40
<i>Elektromagnet-Spannplatten</i>	42
Technische Erläuterungen	42
Technische Tabellen	44—45
Bedienungsanweisung	46
<i>Elektromagnettrommel</i>	49
Technische Erläuterungen	49
Technische Tabellen	51—53
Bedienungsanweisung	54
<i>Elektromagnetmaschinen</i>	56
Technische Erläuterungen	56
Technische Tabelle	58
Bedienungsanweisung	59
<i>Elektro-Schutzmagnete</i>	61
Technische Erläuterungen	61
Technische Tabelle	63
Bedienungsanweisung	64

Elektromagnet-Einflächenkupplung Typ MK

Technische Erläuterungen

1. Verwendungszweck:

Die Elektromagnet-Einflächenkupplung ist eine Reibungskupplung, deren Betätigung elektromagnetisch erfolgt. Die Schaltung kann mittels Hebelschalter, Druckknopf oder vollautomatisch bei vollem Lauf des Antriebsmotors erfolgen, wobei mechanische Gestänge entfallen. Sie ist also der ideale Ersatz für alle mechanischen Schaltkupplungen und zeichnet sich durch Einfachheit des Aufbaues und damit durch ihre hohe Betriebssicherheit aus.

2. Bauformen:

Man kann grundsätzlich 2 Bauformen unterscheiden. Die Form A (früher I) ist bei durchgehender Welle anzuwenden, wobei die Ankerscheibenhälfte auf der Welle herläuft und der Abtrieb bei Einschaltung mittels Riemenscheibe oder Zahnrad, welche auf der Ankerscheibennabe aufgesetzt sind, erfolgt. Die Form B (früher II) wird bei getrennter Welle angewendet, wobei also jede Kupplungshälfte auf einem Wellenende festgekeilt ist.

3. Aufbau:

Die Kupplung hat also 2 Hauptteile, die Spulenkörperseite mit Spule, Reibring und Schleifringsatz, sowie die Ankerscheibenseite mit Reibelag und Mitnehmernabe. Der Reibelag besteht aus Ringsegmenten, die mit dem eigentlichen Belag beklebt sind und von Haltern auf dem Umfang der Ankerscheibe gehalten werden. Die Mitnehmernabe ist bei der Form A ausgebüchsst und bei der Form B mit der Welle durch Paßfeder verbunden. Auf ihr gleitet axial die Ankerscheibe und wird von ihr bei Einschaltung über 2 Paßfedern mitgenommen. Sie enthält außerdem eine bestimmte Anzahl Rückholfedern, welche sich gegen den Federdeckel legen. Ferner einen Distanzring aus unmagnetischem Material, so daß der richtige Abstand zwischen Mitnehmernabe und Spulenkörper gewahrt bleibt und ein magnetischer Kurzschluß vermieden wird.

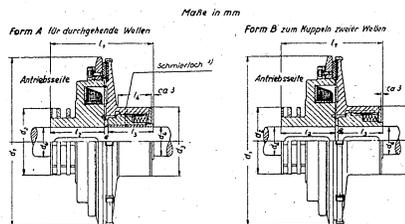
4. Wirkungsweise:

Erhält nun bei Einschaltung die Spule über die Schleifringe Strom, so werden die Polflächen der Ankerscheibe an die des Spulenkörpers herangezogen, bis der Reibelag am Reibring anliegt und die Ankerscheibe mitgenommen wird. Eine Berührung der eisernen Polflächen darf jedoch nicht stattfinden, sondern es muß immer ein Luftspalt „Ein“ vorhanden sein. Je kleiner dieser ist, desto größer ist allerdings die Leistung der Kupplung (s. Wartung). Bei dem Heranziehen der Ankerscheibe werden die Rückholfedern in der Mitnehmernabe gespannt, so daß beim Ausschalten die Ankerscheibe sofort bis gegen einen Anschlag der Mitnehmernabe zurückgeholt wird.

Bestellangaben für Kupplungen und Bremsen

1. Um welche Art des Antriebes handelt es sich?.....
2. Welche Type, Form und Größe ist vorgesehen?.....
3. GröÙte zu übertragende Leistung?
4. GröÙte und kleinste Drehzahl der Kupplung?.....
5. Welches max. Drehmoment hat die Kupplung zu übertragen?
 $M_d = 716/n_{Kuppl. N (PS)}$ oder $M_d = 973/n_{Kuppl. N (kW)}$
6. Welches Schwungmoment (GD^2) hat der Antrieb
 (bezogen auf die Kupplungswelle)?
7. Bei welcher Drehzahl wird geschaltet?.....
8. Welche Schaltzahl/min wird gefordert?.....
9. Welche Anschlußspannung ist vorhanden?
10. Durchmesser der Wellenstümpfe?
11. Paßfedernuten (wenn nicht nach DIN 6885)?.....
12. Bei Reversierkupplungen: Maßskizze für Welle und Aufsatz der Antriebs-
 scheiben beifügen!
13. Bei Bremsen: Welche Schutzart?
14. Welche Betriebsart (DB oder DAB %)?
15. Lage des Anschlusses (rechts oder links)?
16. Für welche Motorbauart?
17. Zentrierdurchmesser?
18. Ritzelmaß $x = ?$

**Elektromagnet-Einflächenkupplung
 Typ MK
 — Abmessungen —**



Bezeichnung einer Elektromagnet-Einflächenkupplung Form B von Nenngröße 100

Elektromagnet-Einflächenkupplung MK 100 B

Nenn- größe	Außendurchmesser			Bohrung d_4 1) H7 max.	Abstand e	Länge				Gewicht kg
	d_1	d_2	d_3 1) h6			l_1	l_2	l_3	l_4	
2,5	185	90	80	25	5	140	95	40	27	8
4,0	200	90	90	30	5	150	95	50	35	11
6,3	220	100	100	35	5	165	102	58	42	15
10	245	100	110	40	8	180	104	63	50	21
16	275	120	120	45	8	195	108	79	57	30
25	310	140	130	50	8	210	115	87	65	41
40	360	160	150	57	8	230	125	97	75	59
63	410	180	170	65	8	255	140	107	85	82
100	480	200	190	75	8	290	160	122	95	126
125	515	200	200	80	8	305	170	127	100	150
160	550	230	220	90	8	320	180	132	105	180
200	590	230	240	95	8	340	190	142	110	220
250	630	250	260	105	8	360	200	152	115	260
315	680	250	280	115	10	385	210	165	125	330
400	735	275	300	125	10	410	220	180	140	400
500	790	300	320	135	10	435	230	195	150	490
630	850	315	345	145	10	460	240	210	160	600
800	910	340	370	155	10	490	255	225	170	720
1000	980	365	400	170	12	520	270	238	183	870
1600	1130	430	460	195	12	580	300	268	210	1300
2500	1310	485	540	225	12	640	320	308	240	1900
4000	1520	540	620	260	12	720	355	348	275	2800
6300	1750	610	710	300	12	800	390	398	315	4300
10000	2050	710	850	360	15	900	435	450	370	6300

Ausführung: 1) Mit Paßfedernut nach DIN 6885 entsprechend d_4 .
 2) Andere Lage des Schmierloches bei Bestellung angeben.
 Elektrische Teile nach VDE 0530 geprüft.
Leistungen: Siehe Seite 8.
Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Anschlußspannung 60, 110 oder 220 Volt
 (bei Bestellung angeben).

Elektromagnet-Einflächenkupplung Typ MK — Abmessungen —

Nenngröße	Drehmoment mkg l)	Leistungsaufnahme Watt ¹⁾	Form A und B				max. Drehzahl U/min	mittl. Reibdurchmesser m	Abkühlfläche dm ²
			Spulenspannung Volt	GD ² Ankerscheibe kgm ²	GD ² Spulenkörper kgm ²	max. Drehzahl U/min			
2,5	2,5	40	bis 60 ²⁾	0,05	0,07	5300	0,17	0,80	
4,0	4,0	45	bis 60 ²⁾	0,08	0,11	5000	0,185	0,95	
6,3	6,3	52	bis 60 ²⁾	0,13	0,16	4500	0,200	1,40	
10	10	60	bis 110 ²⁾	0,22	0,28	4000	0,228	1,95	
16	16	70	bis 110 ²⁾	0,36	0,47	3600	0,246	2,60	
25	25	85	bis 110 ²⁾	0,60	0,80	3200	0,274	3,90	
40	40	100	bis 220	1,1	1,5	2800	0,312	5,50	
63	63	120	bis 220	1,9	2,8	2500	0,354	7,50	
100	100	145	bis 220	4,0	5,3	2100	0,402	11,0	
125	125	160	bis 220	5,5	7,9	1900	0,430	12,0	
160	160	180	bis 220	8,0	11	1800	0,468	15,0	
200	200	205	bis 220	10,0	15	1700	0,500	16,5	
250	250	230	bis 220	14,0	21	1600	0,534	18,0	
315	315	260	bis 220	21,0	30	1450	0,578	22,5	
400	400	290	bis 220	30,0	42	1300	0,620	26,0	
500	500	320	bis 220	42,0	58	1250	0,670	28,5	
630	630	360	bis 220	57,0	80	1180	0,714	31,5	
800	800	410	bis 220	83,0	115	1100	0,770	36,0	
1000	1000	470	bis 220	120	155	1000	0,820	41,5	
1600	1600	600	bis 220	240	310	850	0,956	62,5	
2500	2500	750	bis 220	475	590	750	1,100	90,0	
4000	4000	950	bis 220	950	1200	630	1,290	120	
6300	6300	1220	bis 220	1900	2400	540	1,486	150	
10000	10000	1560	bis 220	4100	4700	470	1,724	225	

Hauptabmessungen: Siehe Seite 7.

¹⁾ Die Drehmomente gelten mit dem Reibungs-Koeffizienten der Bewegung für betriebswarme Wicklung. Das Drehmoment der Ruhe (Haftmoment) ist mindestens gleich dem 1,3-fachen Drehmoment bei ölfreien und trockenen Reibflächen.

²⁾ Leistungsaufnahme der Spulen (ohne Vorwiderstand) bei kalter Wicklung. Schnell-erregung erfordert höhere Leistungsaufnahme.

³⁾ Bei höherer Betriebsspannung ist Vorwiderstand vorzusetzen.

Bedienungsanweisung Typ MK

1. Allgemeines:

Zu einer Kupplung gehören im allgemeinen ein Satz Kohlebürsten mit Halter und Bolzen, sowie ein Meßkeil zum Messen des Luftspaltes und ein Satz Beilegscheiben zum Nachstellen des Luftspaltes bei Reibbelagabnutzung. Bei größeren Kupplungen, etwa ab Größe 25 mkg, ist die Parallelschaltung eines Widerstandes zum Schutz gegen die beim Ausschalten auftretenden Überspannungen notwendig. Falls die Stromquelle nicht die in der Tabelle angegebene Höchstspannung hergibt, ist außerdem die Vorschaltung eines Widerstandes notwendig.

2. Montage:

Die beiden Kupplungshälften sind schlagfrei auf die Wellen zu montieren, wobei die Spulenkörperseite mit einem Gewindestift, der zwischen den Schleifringen sitzt, gegen axiale Verschiebung gesichert wird. Bei der Ankerscheibenseite ist darauf zu achten, daß die Mitnehmernabe aus dem Federdeckel austritt, um das Spiel der Ankerscheibe zu gewährleisten. Hier ist eine axiale Festlegung mittels Stelling zu empfehlen. Bei Form B müssen beide Wellen in Festlagern laufen.

Da die Elektromagnet-Kupplung als reine Reibkupplung anzusehen ist, muß besonders darauf geachtet werden, daß der Reibbelag sich in einwandfreiem Zustande befindet. Er muß planparallel zum Reibring laufen und vollkommen fettfrei sein. Der Reibring muß durch Einschieben der mitgegebenen Beilagen gleicher Stärke an den Befestigungsschrauben so eingestellt sein, daß zwischen den Polflächen der Luftspalt „Ein“ im eingeschalteten Zustand besteht. Die Größe desselben ist auf der Kupplung aufgeschlagen und ist bei Neulieferung stets richtig eingestellt. Der Distanzring an der Mitnehmernabe ist nur leicht zu fetten, bei Form A ist der Schmiernippel herauszunehmen und an der aufgesetzten Scheibe zu verwenden, die selbstverständlich eine Bohrung zwecks Zuführung des Fettes erhalten muß.

3. Inbetriebsetzung:

Nach Montage der Kohlebürstenhalter an einem in der Nähe befindlichen Gerät oder einem besonderen Tragbock ist die elektrische Schaltung nochmals zu überprüfen und besonders darauf zu achten, daß die Spule nur die Spannung erhält, die auf der Kupplung aufgeschlagen ist. Die Zuleitung ist nach Vorschrift doppel-polig zu sichern. Nach einem Ein- und Ausschaltversuch im Stillstand, der mit kurzen und kräftigen Schlägen hörbar sein soll, kann die Inbetriebsetzung erfolgen.

4. Wartung:

Da die Funktion und die Leistung der Kupplung stark von der Größe des Luftspaltes abhängig ist, muß dieser laufend kontrolliert werden. Dies geschieht durch Einführen des mitgelieferten Meßkeiles an diametral liegenden Aussparungen des Reibbelages im eingeschalteten Zustande. Hierbei wird sich der Meßkeil bei gerader Einführung zunächst auf die Absätze der Ankerscheibe oder des Spulen-

körpers aufsetzen und man markiert die Tiefe mit einem Bleistift. Im ausgeschalteten Zustand wird man leicht den Luftspalt „Aus“ finden und nun wird auch diese Tiefe am Meßkeil markiert. Da der Keil eine Neigung 1:10 und die Spitze die Stärke 0,5 mm hat, so ist der Luftspalt „Aus“ = $\frac{m}{10} + 0,5$, wenn m den Abstand der beiden Markierstriche bedeutet. Die Messung kann natürlich auch mit einem „Spion“ durchgeführt werden. Ergibt sich, daß der Luftspalt zu gering geworden ist, so muß die Abnutzung des Reibbelages durch die mitgegebenen Beilagen ausgeglichen werden. Man lockert die Befestigungsschrauben des Reibringes am Spulenkörper und tauscht die dort liegenden Beilagen durch stärkere an allen Schrauben gleichmäßig aus. Sodann zieht man die Schrauben wieder kräftig an und kontrolliert den Luftspalt nochmals nach.

Hat sich der Reibbelag so weit abgenutzt, daß ein Nachstellen nicht mehr möglich ist, so muß er durch einen neuen ersetzt werden.

Die Ringsegmente mit dem Restbelag können nach Entfernen der Halter am Umfang der Ankerscheibe leicht herausgezogen und durch neue ersetzt werden. Dabei ist zu beachten, daß die Beilagen in entsprechender Stärke entfernt werden müssen.

Elektromagnet-Zweiflächenkupplung Typ MKZ

Technische Erläuterungen

1. Allgemeines:

Sollen Elektromagnet-Kupplungen eine besonders hohe Schalzhäufigkeit besitzen, so wählt man die Zweiflächenkupplung. Die zu kuppelnde Mitnehmerscheibe liegt außerhalb des magnetischen Kreises und kann infolgedessen besonders leicht gehalten werden. Außerdem wird durch die zwei Reibflächen der Durchmesser der Kupplung kleiner als der der Einflächenkupplung.

2. Bauformen:

Man unterscheidet zwei Bauformen und zwar nach Lage der Schleifringe. Bei Form A liegen die Schleifringe auf der Nabe des Lagerkörpers und haben deshalb einen kleinen Durchmesser. Allerdings baut die Kupplung hierdurch länger. Die Form B hat die Schleifringe am Außendurchmesser und baut besonders kurz. Eine Abart dieser Bauweise wird bei Hobelmaschinenantrieben häufig verwendet, wobei die Nabe des Lagerkörpers als kurzer Flansch ausgebildet und mit den Hohlwellen des Getriebes starr verbunden ist.

3. Aufbau:

Die Kupplung besteht aus drei wesentlichen Baugruppen:

1. Dem axial feststehenden Lagerkörper (mit Schleifringen bei Form A), an welchem die Ankerscheibe über einem unmagnetischen Ring angeschraubt ist.
2. Der Spulenkörper mit Spule und über die Mitnehmerscheibe hinausragenden Segmentstücken, an welchen der Bremsdeckel nachstellbar verschraubt ist.
3. Mitnehmerscheibe mit Innenverzahnung und zugehöriger Kupplungsnabe, auf deren Verzahnung die Mitnehmerscheibe beim Kuppeln axial gleiten kann: Die Mitnehmerscheibe ist als ständig zu beschleunigendes Teil besonders leicht ausgebildet und trägt beidseitig die Reibbeläge.

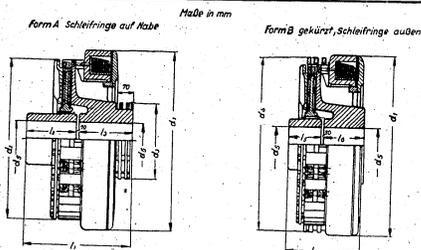
4. Wirkungsweise:

Die Leistungsübertragung erfolgt zwischen der Reibfläche des Lagerkörpers und des Bremsdeckels über die Mitnehmerscheibe. Sobald der Stromkreis der Spule durch Einschalten geschlossen ist, entsteht ein magnetisches Feld, wodurch der Spulenkörper an die Ankerscheibe herangezogen und mittels Bremsdeckel die Mitnehmerscheibe an die Reibfläche des Lagerkörpers preßt. Bei Abschaltung bewirken die vorgespannten Rückholfedern ein sofortiges Lösen der Kupplung.

Bestellangaben für Kupplungen und Bremsen

1. Um welche Art des Antriebes handelt es sich?
 2. Welche Type, Form und Größe ist vorgesehen?
 3. GröÙte zu übertragende Leistung?
 4. GröÙte und kleinste Drehzahl der Kupplung?
 5. Welches max. Drehmoment hat die Kupplung zu übertragen?
- $M_d = 716/n_{\text{Kuppl.}} \cdot N \text{ (PS)}$ oder $M_d = 973/n_{\text{Kuppl.}} \cdot N \text{ (kW)}$
6. Welches Schwungmoment (GD²) hat der Antrieb
(bezogen auf die Kupplungswelle)?
 7. Bei welcher Drehzahl wird geschaltet?
 8. Welche Schaltzahl/min wird gefordert?
 9. Welche Anschlußspannung ist vorhanden?
 10. Durchmesser der Wellenstümpfe?
 11. Paßfedernuten (wenn nicht nach DIN 6885)?
 12. Bei Reversierkupplungen: Maßskizze für Welle und Aufsatz der Antriebs-
scheiben beifügen!
 13. Bei Bremsen: Welche Schutzart?
 14. Welche Betriebsart (DB oder DAB %)?
 15. Lage des Anschlusses (rechts oder links)?
 16. Für welche Motorbauart?
 17. Zentrierdurchmesser?
 18. Ritzelmaß x = ?

**Elektromagnet-Zweiflächenkupplung
Typ MKZ**
— Abmessungen —



Bezeichnung einer Elektromagnet-Zweiflächenkupplung Form A von Nenngröße 125

Elektromagnet-Zweiflächenkupplung MKZ 125 A

Nenngröße	Außendurchmesser				Bohrung d ₅ H7 max.	Länge (Form A)			Länge (Form B)			Gewicht kg
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄		l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	
10	250	200	120	250	35	200	50	140	135	50	80	30
16	280	225	120	275	42	220	70	140	140	50	80	40
25	315	265	140	315	50	240	85	145	150	55	82	58
40	355	300	140	350	60	260	100	150	160	60	88	80
63	400	350	160	400	70	280	110	160	170	65	95	110
100	460	405	180	455	75	310	130	170	185	75	100	145
125	488	435	180	485	80	325	140	175	195	80	105	175
160	520	460	200	510	90	340	150	180	205	85	110	210
200	550	490	200	540	95	355	155	190	220	90	120	245
250	590	520	230	570	100	370	160	200	230	95	125	285
315	630	560	230	610	110	385	170	205	245	100	135	330
400	675	620	250	670	115	400	180	210	255	105	140	400
500	712	660	250	710	125	420	190	220	270	110	150	465
630	760	700	275	750	135	440	200	230	285	115	160	540
800	820	750	300	800	145	460	210	240	300	120	170	640
1000	870	800	300	850	155	480	220	250	315	125	180	740
1600	985	920	350	980	180	520	230	280	360	140	210	1040
2500	1115	1050	380	1110	200	570	260	300	390	150	230	2800
4000	1265	1200	430	1260	230	620	290	320	430	170	250	3900
6300	1450	1380	485	1440	270	680	320	350	470	180	280	5400
10000	1670	1600	540	1660	310	740	350	380	520	200	310	7500

Ausführung: Mit Paßfedernut nach DIN 6885.
Elektrische Teile nach VDE 650 geprüft.
Leistungen: Siehe Seite 15.
Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Anschlußspannung 60, 110 oder 220 Volt (bei Bestellung angeben).

**Elektromagnet-Zweiflächenkupplung
Typ MKZ**
— Abmessungen —

Nenngröße	Form A und B			Form A	Form A und B		
	Drehmoment mkg ¹⁾	Leistungs- aufnahme Watt ²⁾	GD ³⁾ Reibscheibe kgm ²	GD ³⁾ Spulenkörper kgm ²	max. Drehzahl U/min	mittl. Reib- durchmesser m	Abkühl- fläche dm ²
10	10	105	0,02	0,6	3800	0,120	6,8
16	16	125	0,04	1,1	3300	0,137	7,9
25	25	150	0,07	1,9	3000	0,157	12,6
40	40	180	0,12	3,7	2600	0,185	17,5
63	63	220	0,22	5,9	2300	0,215	24,0
100	100	260	0,40	13	2080	0,248	34,0
125	125	285	0,54	18	1960	0,270	40,0
160	160	310	0,74	25	1800	0,288	48,0
200	200	350	1,0	34	1700	0,312	54,0
250	250	375	1,3	46	1600	0,332	64,0
315	315	410	1,8	62	1500	0,360	74,0
400	400	450	2,4	85	1420	0,390	88,0
500	500	490	3,3	115	1340	0,410	100,0
630	630	540	4,5	160	1250	0,444	115,0
800	800	590	6,0	215	1200	0,484	140,0
1000	1000	640	8,0	290	1100	0,516	160,0
1600	1600	780	15	560	1000	0,604	235,0
2500	2500	930	27	1000	880	0,694	310,0
4000	4000	1100	50	2850	780	0,830	390,0
6300	6300	1320	90	3400	700	0,936	580,0
10000	10000	1600	160	6300	600	1,080	770,0

Hauptabmessungen: Siehe Seite 14.

¹⁾ Die Drehmomente gelten mit dem Reibungs-Koeffizienten der Bewegung für betriebswarme Wicklung.

Das Drehmoment der Ruhe (Haftmoment) ist mindestens gleich dem 1,3-fachen Drehmoment bei ölfreien und trockenen Reibflächen.

²⁾ Leistungsaufnahme der Spulen (ohne Vorwiderstand) bei kalter Wicklung. Schnell-erregung erfordert höhere Leistungsaufnahme.

Bedienungsanweisung Typ MKZ

1. Allgemeines:

Zur vollständigen Lieferung einer MKZ gehören im allgemeinen ein Satz Kohlebürsten mit Halter und Bolzen, ein Schutzwiderstand und häufig ein Vorwiderstand, wenn besonders kurze Schaltzeiten verlangt werden.

2. Montage:

Die Kupplung wird im zusammengebauten Zustand geliefert, es ist lediglich die Kupplungsnahe mit der Außenverzahnung in die Mitnehmerscheibe einzuführen und auf leichtes Gleiten zu überprüfen.

3. Inbetriebsetzen:

Nach Montage des Kohlebürstenhalters ist die Kupplung im Stillstand zu schalten. Bei ausgeschalteter Kupplung müssen zwischen den Reibflächen der Mitnehmerscheibe und des Bremsdeckels einerseits und der Reibfläche des Lagerkörpers andererseits Spalte vorhanden sein, deren Summe der Differenz der Luftspalte „Aus“ minus „Ein“ entsprechen muß. Der Luftspalt „Aus“ kann zugleich zwischen Spulenkörper und Ankerscheibe mittels Spion nachgeprüft werden. Bei eingeschalteter Kupplung müssen die Reibflächen fest aufeinanderliegen und der Luftspalt „Ein“ zwischen Spulenkörper und Ankerscheibe bestehen. Beim Schalten soll die Bewegung des Spulenkörpers ruhig und stetig verlaufen.

4. Wartung:

Die Reibbeläge sind einem natürlichen Verschleiß unterworfen, der je nach Beanspruchung der Kupplungen verschieden ist. Durch den Verschleiß wird auch der Luftspalt verringert, so daß letzten Endes die Polflächen aneinanderliegen würden. Die Kupplung zieht nicht mehr durch und die Ankerscheibe bleibt am Spulenkörper „kleben“. Besonders bei neuen Reibbelägen ist der Verschleiß bis zum Einlaufen groß, so daß der Luftspalt überwacht werden muß. Bevor er Null wird, ist die Nachstellung der Reibflächen vorzunehmen. Dies geschieht bei MKZ auf besondere Weise. Man löst die Deckelschrauben und verdreht den Nachstellring mit den Schrägflächen nach rechts um so viel Skalenstriche wie die Herstellung des richtigen Luftspaltes benötigt. Die Drehung um 1 Strich bedeutet eine Änderung des Luftspaltes um 0,2 mm. Nach der Nachstellung sind die Deckelschrauben wieder fest anzuziehen.

Haben sich die Reibbeläge so stark abgenutzt, daß die Nachstellung nicht mehr möglich ist, so müssen sie ersetzt werden. Nach dem Abziehen des Deckels und Vorziehen der Mitnehmerscheibe werden die Halter an letzterer gelöst, so daß die Reibbelag-Blechsegmente radial herausgezogen werden können, wenn man sie an den ausgefrästen Stellen der Scheibe mit einem Schraubenzieher von innen abgedrückt hat. Die mit den neuen Reibbelägen versehenen Blechsegmente werden wieder eingesetzt, indem man sie hinter den inneren Falz der Mitnehmerscheibe geschoben und auch am Außendurchmesser so angedrückt hat, daß die Befestigung mit den Haltern möglich ist. Nach dem Aufschieben der Mitnehmerscheibe und des Nachstellringes in Anfangsstellung kann auch der Deckel wieder montiert werden. Nach Einstellung des Luftspaltes mittels Nachstellring sind die Deckelschrauben fest anzuziehen.

Elektromagnet-Reservierkupplung Typ MKR

Technische Erläuterungen

1. Allgemeines:

Vom Elektromotorenwerk Dessau werden u. a. Elektromagnet-Reversierkupplungen gefertigt, die man auch Umkehrkupplungen nennen kann, da sie für Maschinen mit wechselnder Bewegungsrichtung verwendet werden. Sie sind also der geeignete Ersatz für die mechanischen Umsteuerkupplungen an Hobelmaschinen und ähnlichen Antrieben, wobei die Riemenverschiebung in Fortfall kommt und statt des Riemenantriebes ein Zahnradantrieb gewählt werden kann. Außerdem verbürgt die Kupplung hohe und gleichbleibende Präzision bei geringem An- und Auslauf sowie Notausschaltung an jeder beliebigen Stelle. Man unterscheidet zwei Bauformen. Die Form A ist dann anzuwenden, wenn der Abstand der treibenden Scheiben groß ist, so daß die Schleifringe nach der Mitte der Kupplung eingeordnet sind. Die Form B wird im umgekehrten Falle angewendet und hat besonders bei großen Drehmomenten den Vorteil kleiner Schleifringe.

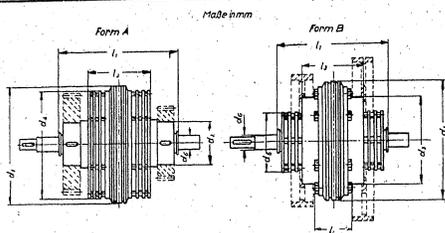
2. Aufbau und Wirkungsweise:

Die Kupplung besteht aus 2 treibenden Magnetkörpern, welche auf der Welle dauernd in gegenläufiger Drehrichtung rotieren (Kugellagerung). Zwischen beiden Magnetkörpern ist die mit der Welle verbundene Ankerscheibe angeordnet, die zugleich die Reibscheibe darstellt. Wird nun die Spule eines der beiden Magnetkörper unter Strom gesetzt, so preßt er sich mit seiner Reibfläche an die Ankerscheibe und bewirkt so die Kraftübertragung auf die Welle. Die Ankerscheibe ist als getriebener Teil, der ständig umgesteuert werden muß, möglichst leicht gehalten. Eingebaute Federn ermöglichen auch den Leerlauf der Ankerscheibe bei Ausschaltung beider Stromkreise.

Bestellangaben für Kupplungen und Bremsen

1. Um welche Art des Antriebes handelt es sich?.....
2. Welche Type, Form und Größe ist vorgesehen?.....
3. Größte zu übertragende Leistung?
4. Größte und kleinste Drehzahl der Kupplung?.....
5. Welches max. Drehmoment hat die Kupplung zu übertragen?
 $M_d = 716/n_{Kuppl.} \cdot N$ (PS) oder $M_d = 973/n_{Kuppl.} \cdot N$ (kW)
6. Welches Schwungmoment (GD^2) hat der Antrieb
 (bezogen auf die Kupplungswelle)?
7. Bei welcher Drehzahl wird geschaltet?.....
8. Welche Schaltzahl/min wird gefordert?.....
9. Welche Anschlußspannung ist vorhanden?
10. Durchmesser der Wellenstümpfe?
11. Paßfedernuten (wenn nicht nach DIN 6885)?.....
12. Bei Reversierkupplungen: Maßskizze für Welle und Aufsatz der Antriebs-
 scheiben beifügen!
13. Bei Bremsen: Welche Schutzart?
14. Welche Betriebsart (DB oder DAB %)?
15. Lage des Anschlusses (rechts oder links)?
16. Für welche Motorbauart?
17. Zentrierdurchmesser?
18. Ritzelmaß $x = ?$

Elektromagnet-Reversierkupplung Typ MKR — Abmessungen —



Bezeichnung einer Elektromagnet-Reversierkupplung Form A von Nenngröße 400

Elektromagnet-Reversierkupplung MKR 400 A

Nenngröße	Außendurchmesser			Schleifring		Welle ¹⁾	Länge				Gewicht kg
	d ₁	d ₂ h ₆	d ₃ h ₆	d ₄	d ₅	d ₆ f7 max.	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	
2,5	185	85	150	200	130	22	210	130	105	60	18
4,0	200	95	160	200	140	25	230	140	110	65	24
6,3	225	105	180	230	160	28	260	155	115	70	32
10	250	120	200	250	180	30	300	170	120	80	45
16	280	130	220	275	180	35	350	180	130	90	65
25	315	150	250	300	200	45	400	200	145	100	95
40	365	165	280	340	230	56	460	220	165	110	140
63	415	180	325	380	250	60	520	240	200	125	210
100	480	205	370	430	275	70	600	260	260	140	300
125	515	215	405	455	275	75	640	270	270	150	370
160	560	230	430	510	300	80	680	280	280	160	450
200	595	240	470	530	300	90	720	290	290	170	540
250	630	255	500	570	315	95	780	300	300	180	650
315	690	270	540	610	340	100	840	310	310	190	800
400	735	280	580	640	340	110	900	330	330	200	1000
500	790	305	620	670	365	120	960	340	340	210	1200
630	850	320	670	710	380	130	1030	360	360	225	1450
800	910	340	730	785	400	140	1110	380	380	240	1800
1000	980	360	780	850	430	150	1200	400	400	250	2200

Ausführung: Mit Paßfedern nach DIN 6885 entsprechend d₆.
Elektrische Teile nach VDE 0530 geprüft.

Leistung: Siehe Seite 21.

Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Anschlußspannung 110 oder 220 Volt (bei Bestellung angeben), bei Spulenspannung 70 oder 140 Volt.

¹⁾ Unverbindliche Richtwerte, Gesamtlänge l₁ je nach Einbaumöglichkeit veränderlich.

²⁾ Maße für Wellenende nach vorliegenden Betriebsverhältnissen (bei Bestellung angeben).

Elektromagnet-Reversierkupplung Typ MKR — Abmessungen —

Nenngröße	Drehmoment mkg ¹⁾	Leistungsaufnahme		Spulenspannung Volt	GD ²⁾ Ankerscheibe kgm ²	mittl. Reibdrehmoment m	Abkühlfläche dm ²
		Spule Watt	Gesamt Watt ¹⁾				
2,5	2,5	30	60	70	0,026	0,170	1,6
4,0	4,0	33	66	70	0,036	0,185	1,9
6,3	6,3	39	78	70	0,055	0,200	2,8
10	10	48	96	70 od. 140	0,088	0,228	3,9
16	16	60	120	70 od. 140	0,15	0,246	5,2
25	25	70	150	70 od. 140	0,26	0,274	7,8
40	40	96	190	70 od. 140	0,48	0,312	11,0
63	63	120	240	70 od. 140	0,63	0,354	15,0
100	100	150	310	70 od. 140	1,95	0,402	22,0
125	125	165	345	70 od. 140	2,7	0,430	24,0
160	160	190	390	70 od. 140	4,1	0,468	30,0
200	200	210	440	70 od. 140	5,9	0,500	33,0
250	250	235	480	70 od. 140	8,4	0,534	36,0
315	315	265	550	70 od. 140	12	0,578	45,0
400	400	290	620	70 od. 140	18	0,620	52,0
500	500	330	700	70 od. 140	25	0,670	57,0
630	630	370	780	70 od. 140	36	0,714	63,0
800	800	420	880	70 od. 140	53	0,770	72,0
1000	1000	470	980	70 od. 140	80	0,802	83,0

Hauptabmessungen: Siehe Seite 20.

¹⁾ Die Drehmomente gelten mit dem Reibkoeffizienten der Bewegung für betriebswarme Wicklung. Das Drehmoment der Ruhe (Hafmoment) ist mindestens gleich dem 1,3-fachen Drehmoment bei ölfreien und trockenen Reibflächen.

²⁾ Leistungsaufnahme der Spulen (mit Vorwiderstand) bei kalter Wicklung. Schnellerrregung erfordert höhere Leistungsaufnahme.

Bedienungsanweisung Typ MKR

1. Allgemeines:

Zu einer Kupplung gehört prinzipiell ein doppelpoliger Umkehrschalter, ein Schleifring-Parallel-Widerstand und ein Vorwiderstand, der die Netzspannung grundsätzlich auf eine geringere Spulenspannung herabsetzt, um die Schaltzeiten zu verkürzen. Ferner ein Meißel für die Luftspaltkontrolle und zwei Satz Nachstellscheiben.

2. Montage:

Die Kupplung wird grundsätzlich mit Welle einbaufertig geliefert. Wegen der im Inneren eingebauten Kugellager muß das Aufsetzen der Riemenscheiben oder Zahnräder unter Vermeidung von Schlag oder starkem Druck geschehen, der sich auf die Kugellager übertragen könnte.

3. Inbetriebsetzen:

Nach der Montage der beiden Schleifringsätze ist die elektrische Schaltung nochmals sorgfältig zu überprüfen und ein Schaltversuch im Stillstand durch Betätigen des Umkehrschalters vorzunehmen. Dabei müssen die beiden Magnetkörper mit absoluter Präzision und zeitlicher richtiger Folge leicht axial gleiten.

4. Wartung:

Für die Wartung gilt das unter der Einfächekupplung Typ MK Gesagte.

Elektromagnet-Kupplung mit Bremse Typ MKB

Technische Erläuterungen

1. Verwendungszweck:

Die MKB wird in solchen Fällen angewendet, wo die treibenden Teile eines Aggregates durchlaufen sollen, während der getriebene Teil, insbesondere auch bei kurzer Schaltzeit, zu- bzw. bei gleichzeitiger Abbremsung abzuschalten ist.

2. Aufbau:

Die MKB besteht aus folgenden Hauptteilen:

- a) Kupplungsspulenkörper mit Spule, Reibring und Schleifringsatz.
- b) Ankerscheibe mit Gleitbüchse und Reibbelägen (letztere können auch am Reibring befestigt sein).
- c) Bremsspulenkörper mit Spule, Reibring und Anschluß.

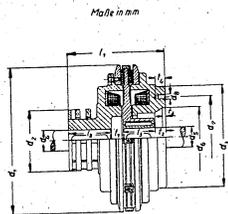
3. Wirkungsweise:

Die Leistungsübertragung beim Kupplungsvorgang erfolgt zwischen der Kupplungshälfte und der Ankerscheibe über Reibring und Reibelag. Beim Einschalten wird die Ankerscheibe, welche auf der Gleitbüchse leicht verschiebbar aufgesetzt ist, an die Pole des Spulenkörpers herangezogen, bis die Reibflächen fest zusammenliegen. Hierdurch wird die Welle über die Gleitbüchse mitgenommen. Beim Abschalten und gleichzeitigen Einschalten der Bremsspule wird die Ankerscheibe zum Bremsspulenkörper herübergezogen, welcher an einem Gehäuse oder der Wellenlagerung befestigt ist, so daß die Welle sofort zum Stillstand kommt.

Bestellangaben für Kupplungen und Bremsen

1. Um welche Art des Antriebes handelt es sich?.....
2. Welche Type, Form und Größe ist vorgesehen?.....
3. Größte zu übertragende Leistung?
4. Größte und kleinste Drehzahl der Kupplung?.....
5. Welches max. Drehmoment hat die Kupplung zu übertragen?
Md = 716/n_{Kuppl.} N (PS) oder Md = 973/n_{Kuppl.} N (kW)
6. Welches Schwungmoment (GD²) hat der Antrieb
(bezogen auf die Kupplungswelle)?
7. Bei welcher Drehzahl wird geschaltet?.....
8. Welche Schaltzahl/min wird gefordert?.....
9. Welche Anschlußspannung ist vorhanden?
10. Durchmesser der Wellenstümpfe?
11. Paßfedernuten (wenn nicht nach DIN 6885)?.....
12. Bei Reversierkupplungen: Maßskizze für Welle und Aufsatz der Antriebs-
scheiben beifügen!
14. Welche Betriebsart (DB oder DAB %)?
13. Bei Bremsen: Welche Schutzart?
15. Lage des Anschlusses (rechts oder links)?
16. Für welche Motorbauart?
17. Zentrierdurchmesser?
18. Ritzelmaß x = ?

**Elektromagnet-Kupplung mit Bremse
Typ MKB**
— Abmessungen —



Bezeichnung einer Elektromagnet-Kupplung mit Bremse von Nenngröße 100.

Elektromagnet-Kupplung mit Bremse MKB 100

Nenngröße	Außendurchm.			Bohrung		Aussparung			Länge			Befestigungslöcher			Gewicht kg		
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄ H7 max.	d ₅ H7 max.	d ₆ H7	t ₁	t ₂	t ₃	l ₁	l ₂	l ₃	Anzahl	d ₇		d ₈	t ₄
2,5	185	90	140	25	20	80	23	20	6	160	72	45	2	115	M 8	15	13
4,0	200	90	150	30	22	90	23	20	6	165	72	50	2	120	M 8	15	15
6,3	220	100	160	35	27	100	25	20	6	175	75	55	2	130	M 10	20	19
10	245	100	170	40	30	115	25	20	8	185	80	60	3	150	M 10	20	26
16	275	120	190	45	35	125	25	25	8	200	85	65	3	160	M 12	25	35
25	310	140	220	50	40	140	25	25	8	215	90	75	3	180	M 12	25	49
40	360	160	250	58	48	160	25	30	8	235	100	80	4	200	M 12	25	70
63	410	180	280	65	55	170	30	30	10	260	110	90	4	230	M 16	30	98
100	480	200	310	75	65	200	35	35	10	295	125	100	4	260	M 16	30	142
125	515	200	330	80	70	210	40	35	12	310	130	105	4	280	M 16	30	170
160	550	230	350	90	75	220	40	40	12	330	140	110	4	300	M 20	35	210
200	590	230	380	95	80	230	40	40	15	350	150	120	4	320	M 20	35	250
250	630	250	400	100	85	250	40	40	15	365	160	125	4	340	M 20	35	300
315	680	250	420	110	90	260	40	40	15	380	170	130	4	360	M 24	40	360
400	735	275	450	120	100	280	40	40	15	400	180	140	4	380	M 24	40	430
500	790	300	480	125	105	300	40	40	18	420	190	150	6	400	M 24	40	500
630	850	315	510	130	110	320	40	45	18	440	200	155	6	420	M 30	40	600
800	910	340	540	140	120	340	45	45	18	465	210	165	6	450	M 30	40	750
1000	970	365	580	150	130	360	50	45	18	490	220	175	6	480	M 30	40	900

Ausführung: Mit Paßfedernut nach DIN 6885.
Elektrische Teile nach VDE 0530 geprüft.
Leistungen: Siehe Seite 27.
Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Anschlußspannung 60, 110 oder 220 Volt (bei Bestellung angeben).

**Elektromagnet-Kupplung mit Bremse
Typ MKB**
— Abmessungen —

Nenngröße	Drehmoment mkg ¹⁾	Leistungsaufnahme Watt ²⁾	Spulenspannung Volt	GD ² Ankerscheibe kgm ²	GD ² Spulenkörper kgm ²	max. Drehzahl U/min	mittlerer Reibdurchmesser m	Abkühlfläche dm ²
2,5	2,5	40	bis 60 ³⁾	0,017	0,073	5300	0,17	0,80
4,0	4,0	45	bis 60 ³⁾	0,030	0,12	4800	0,185	0,95
6,3	6,3	52	bis 60 ³⁾	0,054	0,21	4400	0,200	1,40
10	10	60	bis 110 ³⁾	0,10	0,33	4000	0,228	1,95
16	16	70	bis 110 ³⁾	0,18	0,59	3600	0,246	2,60
25	25	85	bis 110 ³⁾	0,32	1,00	3200	0,274	3,90
40	40	100	bis 220	0,60	1,80	2800	0,312	5,50
63	63	120	bis 220	1,10	3,30	2400	0,354	7,50
100	100	145	bis 220	2,00	6,00	2100	0,402	11,0
125	125	160	bis 220	2,80	8,20	1900	0,430	12,0
160	160	180	bis 220	4,00	11	1800	0,468	15,0
200	200	200	bis 220	5,6	15	1700	0,500	16,5
250	250	230	bis 220	8,0	21	1600	0,534	18,0
315	315	260	bis 220	11	28	1450	0,578	22,5
400	400	290	bis 220	15	39	1300	0,620	26,0
500	500	320	bis 220	21	51	1250	0,670	28,5
630	630	360	bis 220	30	70	1180	0,714	31,5
800	800	410	bis 220	42	96	1100	0,770	36,0
1000	1000	470	bis 220	60	125	1050	0,820	41,5

Hauptabmessungen: Siehe Seite 26.

- Die Drehmomente gelten mit dem Reibungs-Koeffizienten der Bewegung für betriebswarme Wicklung. Das Drehmoment der Ruhe (Haltmoment) ist mindestens gleich dem 1,3-fachen Drehmoment bei ölfreien und trockenen Reibflächen.
- Leistungsaufnahme der Spulen (ohne Vorwiderstand) bei kalter Wicklung. Schnellerrregung erfordert höhere Leistungsaufnahme.
- Bei höherer Betriebsspannung ist Vorwiderstand vorzusetzen.

Bedienungsanweisung Typ MKB

1. Allgemeines:

Zur Lieferung der Kupplung gehören wie gewöhnlich wiederum 1 Satz Kohlebürsten mit Halter und Bolzen, ein Meßkeil für die Einstellung des Luftspaltes und ein Doppelschutzwiderstand.

2. Montage:

Die zu kuppelnden Wellen sind sorgfältig zu fluchten, so daß die Ankerscheibe als auch die beiden Spulenkörper schlagfrei und mit guter Zentrierung ausgerichtet sind. Man achte besonders auf die richtige Einhaltung der Luftspalte, die größer als bei den sonstigen Kupplungen sind, da die Ankerscheibe eine axiale Bewegung von 1—2 mm ausführt. Reibbeläge müssen sich immer in einwandfreiem und fettfreiem Zustande befinden, die Reibflächen glatt und plan sein.

3. Inbetriebsetzen:

Die Kupplung darf nur an die vorgesehene und auf dem Leistungsschild aufgeschlagene Spannung gelegt werden. Wegen der beim Ausschalten auftretenden Überspannungen ist parallel zu jeder Spule ein Schutzwiderstand zu legen. Vor Inbetriebsetzen sind noch einmal die beiden Luftspalte zu überprüfen, indem man die Ankerscheibe durch wechselweises Schalten hin- und herspielen läßt.

4. Wartung:

Das Wesentliche der Wartung ist wiederum die Einhaltung des vorgeschriebenen Luftspaltes und dessen Nachstellung (siehe MK Bedienungsanweisung Punkt 4).

Elektromagnet-Zweiflächenbremse Typ MBZf

Technische Erläuterungen

1. Verwendungszweck:

Die MBZf hat die Aufgabe, bei Abschalten oder auch Ausfall des Stromes den sofortigen Stillstand der Maschine zu bewirken. Im Gegensatz zu Kupplungen löst sie also elektromagnetisch, wogegen sie durch Federdruck das Bremsmoment erzeugt (Notbremse).

2. Bauformen:

Die normale Bauform ist für Dauerbetrieb mit aussetzender Belastung (DAB) ausgelegt. Bei Dauerbetrieb (DB) kann durch eine Zusatzeinrichtung und entsprechende Schaltung mittels Vorwiderstand die Nennspannung auf eine Haltespannung (etwa 75%) herabgesetzt werden, sobald die Bremse gelüftet hat. Hierdurch wird eine Überhitzung der Spulen verhindert.

3. Aufbau:

Die Bremse ist zum direkten Anbau an Getriebegehäuse oder Motore (2. Wellenstumpf) konstruiert. Der Spulenkörper wird also mit seinem Flansch festgeschraubt und trägt Spule und Druckfedern. Am Innendurchmesser gleitet die Gleitbüchse, die mit der Ankerscheibe fest verschraubt ist. Zugleich mit dem Spulenkörper wird, nur durch einen unmagnetischen Ring getrennt, auch der sogenannte Zwischenflansch angeschraubt, dessen vordere Öffnung durch den Bremsdeckel verschlossen wird. Zwischen Bremsdeckel und Ankerscheibe läuft die Reibscheibe, die über eine Verzahnung mit der Ritzelnabe das Bremsmoment auf die Welle überträgt.

4. Wirkungsweise:

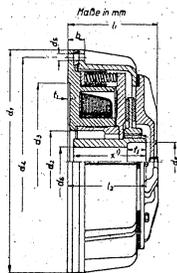
Solange der Strom eingeschaltet ist, wird die Ankerscheibe durch die elektromagnetische Kraft angezogen, bis die Gleitbüchse am hinteren Anschlag des Spulenkörpers anliegt. Hierbei werden die Federn zusammengedrückt und der Reibscheibe-Raum für den freien Lauf zwischen Ankerscheibe und Bremsdeckel gelassen. Wird der Strom abgeschaltet oder fällt er aus, so drücken die gespannten Federn die Ankerscheibe gegen die Reibscheibe und damit gegen den Bremsdeckel, so daß sie zum Stillstand kommt und die Welle ebenfalls abbremst.

Soll während des Stromausfalls die Welle aus irgendwelchen Gründen durchgedreht werden (Reparatur, Lenken einer schwebenden Last o. ä.), so dienen 2 längere Deckelschrauben dazu, indem man die unter dem Kopf liegenden dicken Scheiben herauschiebt und mit den Schrauben die Ankerscheibe von der Reibscheibe abdrückt.

Bestellangaben für Kupplungen und Bremsen

1. Um welche Art des Antriebes handelt es sich?
2. Welche Type, Form und Größe ist vorgesehen?
3. GröÙte zu übertragende Leistung?
4. GröÙte und kleinste Drehzahl der Kupplung?
5. Welches max. Drehmoment hat die Kupplung zu übertragen?.....
 $M_d = 716/n_{Kuppl.} \cdot N$ (PS) oder $M_d = 973/n_{Kuppl.} \cdot N$ (kW)
6. Welches Schwungmoment (GD^2) hat der Antrieb
 (bezogen auf die Kupplungswelle)?
7. Bei welcher Drehzahl wird geschaltet?.....
8. Welche Schaltzahl/min wird gefordert?.....
9. Welche Anschlußspannung ist vorhanden?
10. Durchmesser der Wellenstümpfe?
11. Paßfedernuten (wenn nicht nach DIN 6885)?
12. Bei Reversierkupplungen: Maßskizze für Welle und Aufsatz der Antriebs-
 scheiben beifügen!
13. Bei Bremsen: Welche Schutzart?
14. Welche Betriebsart (DB oder DAB %)?
15. Lage des Anschlusses (rechts oder links)?
16. Für welche Motorbauart?
17. Zentrierdurchmesser?
18. Ritzelmaß $x = ?$

**Elektromagnet-Bremse
Typ MBzf**
— Abmessungen —



Bezeichnung einer Elektromagnet-Bremse von Nenngröße 200
Elektromagnet-Bremse MBzf 200

Nenngröße	Durchmesser		Zentrierung		Mitnehmerflanke			Länge		Befestigungslöcher				Gewicht kg
	d ₁	d ₂	d ₃ H7 max.	t ₁	d ₆ H7 max.	d ₇	t ₂	l ₁	l ₂	Anz. zahl	b	d ₄	d ₅	
2,5	250	48	170	5	22	28	14	120	105	4	22	225	M10	14
4,0	280	56	190	5	26	33	16	130	112	6	25	250	M10	18
6,3	310	65	210	6	32	38	18	140	120	6	25	280	M10	24
10	340	72	225	6	38	45	20	150	130	6	28	310	M10	32
16	370	86	260	6	42	52	22	160	140	6	30	340	M10	44
25	400	100	295	6	50	60	25	170	150	8	35	370	M10	56
40	450	115	330	6	57	70	27	180	157	8	40	415	M12	74
50	465	130	360	8	60	80	28	190	160	8	40	460	M12	86
63	500	130	370	8	65	82	30	190	165	8	40	435	M12	98
80	520	140	390	8	70	86	31	195	167	8	45	480	M12	115
100	550	155	410	8	75	95	33	200	170	8	45	510	M12	130
125	565	165	430	8	80	105	35	210	180	8	45	530	M12	150
160	590	180	450	8	90	110	35	215	185	8	50	550	M16	170
200	620	190	475	8	95	120	40	225	195	8	50	580	M16	195
250	650	205	500	8	100	130	40	235	205	8	55	615	M16	220
315	685	220	525	10	110	140	40	245	215	8	55	645	M20	260
400	720	240	550	10	120	150	45	255	225	8	60	680	M20	300
500	750	255	580	10	130	160	45	265	230	12	60	710	M20	340
630	790	275	620	10	140	170	50	275	235	12	65	750	M24	395
800	830	295	660	10	150	180	50	285	242	12	70	790	M24	460
1000	880	315	700	10	160	200	55	295	250	12	70	830	M24	530

Ausführung: Mit Paßfedernut nach DIN 6885.
Elektrische Teile nach VDE 0530 geprüft.
Leistungen: Siehe Seite 33.
Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Anschlußspannung 60, 110 oder 220 Volt (bei Bestellung angeben).
1) Das Maß x ist vom Besteller anzugeben.

**Elektromagnet-Bremse
Typ MBzf**
— Abmessungen —

Nenngröße	Bremsmoment mkg ¹⁾	Leistungsaufnahme Watt ²⁾	Spulenspannung Volt	CD ³⁾ Mitnehmer- teil kgm ²	mittlerer Reib- durchmesser m	Abkühl- fläche dm ²
2,5	2,5	62	bis 110 ³⁾	0,0045	0,08	0,83
4,0	4,0	74	bis 110 ³⁾	0,0057	0,09	1,3
6,3	6,3	84	bis 110 ³⁾	0,008	0,10	1,64
10	10	100	bis 220	0,015	0,12	2,14
16	16	117	bis 220	0,028	0,14	3,08
25	25	135	bis 220	0,05	0,16	4,34
40	40	160	bis 220	0,10	0,18	6,2
50	50	170	bis 220	0,13	0,21	7,0
63	63	185	bis 220	0,18	0,21	8,1
80	80	200	bis 220	0,25	0,24	10,0
100	100	215	bis 220	0,35	0,25	11,2
125	125	230	bis 220	0,48	0,27	13,6
160	160	250	bis 220	0,68	0,29	16,4
200	200	270	bis 220	0,91	0,31	18,5
250	250	290	bis 220	1,22	0,33	20,1
315	315	315	bis 220	1,70	0,36	25,2
400	400	340	bis 220	2,40	0,39	29,8
500	500	365	bis 220	3,35	0,42	33,8
630	630	390	bis 220	4,45	0,45	39,2
800	800	425	bis 220	6,20	0,48	46,2
1000	1000	460	bis 220	8,40	0,52	53,5

Hauptabmessungen: Siehe Seite 32.
1) Das Bremsmoment der Ruhe (Haftmoment) ist mindestens gleich dem 1,3-fachen Bremsmoment bei ölfreien und trockenen Reibflächen.
2) Leistungsaufnahme der Spulen (ohne Vorwiderstand) bei kalter Wicklung. Schnellerregung erfordert höhere Leistungsaufnahme.
3) Bei höherer Betriebsspannung ist Vorwiderstand vorzusetzen.
Max. Drehzahlen bis Nenngröße 315 n = 1500 U/min
1000 n = 1000 U/min

Bedienungsanweisung Typ MBZf

1. Allgemeines:

Die Bremsen werden, wenn nicht besondere, uns bekanntgegebene Gründe dazu veranlassen, in normaler Bauart für DAB und Schutzart P 22 geliefert, also ohne Zusatzeinrichtung und nicht staub- oder wasserdicht gekapselt.

2. Montage:

Vor dem Anbau der Bremse wird zweckmäßigerweise die Ritzelnabe auf die Welle aufgesetzt und gegen Verdrehen und axiale Verschiebung gesichert. Sodann löst man die Deckelschrauben und Muttern wechselseitig, wobei durch den Druck der Federn die Ankerscheibe gegen den vorderen Bordrand des Zwischenflansches gedrückt wird. Die zwischen Deckel und Zwischenflansch liegenden Beilagen sind gegen Verlust zu schützen, da die Bremse vom Werk grundsätzlich mit richtiger Einstellung des Luftspaltes geliefert wird. Nach Abnahme des Deckels und der Reibscheibe wird die Bremse am Motor angebaut und auch Reibscheibe und Deckel wie im angelieferten Zustand montiert. Nunmehr kann auch der elektrische Anschluß erfolgen.

3. Inbetriebsetzen:

Vor Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob die Unterlegscheiben unter die zwei Lüftungsschrauben des Deckels eingeschoben sind. Ferner ist der Luftspalt durch zwei am Zwischenflansch gegenüberliegende Verschlußschrauben nochmals mittels Spion nachzuprüfen. Dieser muß dem auf dem Leistungsschild aufgeschlagenen größeren Wert „Aus“ entsprechen. Bei einer im Stillstand vorgenommenen Einschaltung kann auch der Luftspalt „Ein“ nachgemessen werden. Hierbei muß sich die Welle leicht durchdrehen lassen.

4. Wartung:

Die Reibbeläge sind besonders bei neugelieferten Bremsen dem Verschleiß unterworfen. Daher ist der Luftspalt der Bremse von Zeit zu Zeit zu überprüfen. Bei der Luftspaltüberprüfung werden die Verschlußschrauben gelöst und Meßblätter zwischen Ankerscheibe und Spulenkörper eingeführt. Ergibt sich, daß der Luftspalt „Aus“ größer als 30% des Sollwertes ist, so muß er nachgestellt werden. Hierzu wird der Deckel gelöst und es werden so viel Beilage-segmente bzw. Ringe herausgenommen, bis der Sollwert des Luftspaltes wieder hergestellt ist.

Hat sich der Reibbelag so weit abgenutzt, daß ein Nachstellen nicht mehr möglich ist, so muß er durch einen neuen ersetzt werden. Dazu wird der Deckel abgenommen, der Reibbelagträger mit den Reibbelägen herausgezogen und die Reibbeläge werden ausgewechselt. Dabei ist zu beachten, daß die entsprechenden Beilage-segmente wieder eingelegt werden, damit der angegebene Luftspalt wieder entsteht.

Elektro-Lasthebemagnet

Technische Erläuterungen

1. Verwendungszweck:

Elektro-Lasthebemagnete dienen zum vorteilhaften Transport von Stahlspänen, Stahl- und Gußschrott, Masseln, Blöcken, Blechen, Stabstahl und Profilträgern.

2. Bauformen:

Die meist verwendete Art ist die runde (Form A), die sich besonders für den Transport von Stahlspänen und Schrott eignet. Die Form B ist rechteckig und wird mit Vorliebe bei dem Transport von Barren, Blechen, Stab- und Profileisen verwendet. Bei langem Material werden zweckmäßigerweise mehrere Magnete an einer Traverse aufgehängt und gemeinsam geschaltet.

3. Aufbau:

Der Lasthebemagnet besteht aus dem Stahlgußgehäuse, der Spule mit Spulenring, der unmagnetischen Abdeckscheibe oder Abdecksegmenten, dem Innen- und Außenpol, dem Stecker mit Steckdose sowie dem Kettengehänge.

4. Wirkungsweise:

Der Magnet arbeitet nach folgendem Prinzip:

Bei Durchgang von Gleichstrom durch die Spule entsteht zwischen dem Innen- und Außenpol ein Magnetstrom. Da die Abdeckplatte aus unmagnetischem Material ist, schließt sich die Grundströmung in Luft. Wenn der Magnet auf magnetischem Material liegt, fließt der Magnetstrom durch dieses hindurch und zieht es an.

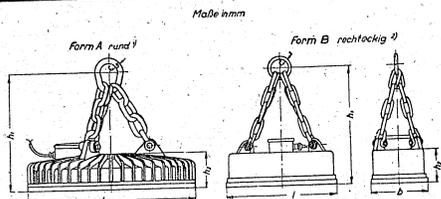
Zur Schaltung des Magneten dient der Kontrolller, der je nach Leistung mehrere Widerstandsstufen besitzt. Bei voller Ausschaltung wird die Spule kurz geschlossen.

Die Kabeltrommel dient zum Aufwickeln der Gummischlauchleitung, mit deren Hilfe der Magnet an den Kontrolller, in diesem Falle über die Kabeltrommel, angeschlossen ist.

Bestellangaben für Lasthebemagnete

1. Welche Form und Größe ist erwünscht?
2. Welche Tragkraft wird gefordert?
3. Was soll gehoben werden (Art, Größe, Form, Temperatur)?
4. Hubkraft des Kranes? Hubhöhe?
5. Welche Gleichstromquelle steht zur Verfügung?
6. Welche Spannung (am Arbeitsplatz des Kranes)?
7. Wird Kabeltrommel gewünscht? Für welche Kabellänge?
8. Soll Kabel mitgeliefert werden? Welche Länge?
9. Liegen Sonderwünsche vor?

**Elektro-Lasthebemagnete
Typ L**
— Abmessungen —



Bezeichnung eines Elektro-Lasthebemagneten Form A der Nenngröße 10

Elektro-Lasthebemagnet LA 10

Nenngröße	Polfläche			Höhe		Kette		Gewicht kg
	b	d	l	h ₁	h ₂	r	s	
Form A								
6,5	—	680	—	820	255	70	40	375
10	—	1030	—	940	285	80	50	900
13	—	1320	—	1080	295	90	55	1600
15	—	1520	—	1050	315	90	55	2300
20	—	2020	—	1150	335	100	60	4400
Form B								
3×6	320	—	600	990	250	60	40	270
3×8	320	—	800	940	250	60	40	350
3×10	320	—	1000	1020	250	75	50	420
4×8	400	—	800	1070	300	75	50	510
4×10	400	—	1000	1050	300	75	50	620
5×10	500	—	1000	1050	300	75	50	870
5×12	500	—	1200	1050	300	90	55	1030
5×15	500	—	1500	1020	300	90	55	1260

Ausführung: Magnetspulen aus Werkstoff Al.

Leistungen: Siehe Seite 38.

Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Spulenspannung 110, 220 oder 440 Volt (bei Bestellung angeben).

1) Form A für große Tiefenwirkung zum Transport von stückigem Material, wie Späne, Schrott, Masseln oder ähnlichem Material.

2) Form B zum Transport von Schienen, Trägern oder ähnlichem Material.

Zubehör: (im Bestellungsfall angeben). Anlaufkontroller mit Anlauf-Widerstand, Kabeltrommel zum automatischen Aufwickeln des Zuleitungskabels, Zuleitungskabel, Gummischlauchleitung NSH.

**Elektro-Lasthebemagnete
Typ L**
— Abmessungen —

Nenngröße	Leistungs- aufnahme kW	Mittlere Hubleistung in kg						Stahlspäne zerkleinert
		Fallbirne	Masseln	Stahl- brocken	Kern- schrott	Guß- späne		
Form A								
6,5	1,9	860	260	340	105	—	65	
10	4,1	2500	500	550	340	160	190	
13	6,5	4500	840	950	580	315	390	
15	8,5	6900	1150	1375	800	475	550	
20	15	10000	1900	2500	1800	800	1200	
Form B								
3×6	1	Hubleistungen richten sich nach den vorliegenden Betriebsverhältnissen						
3×8	1,3							
3×10	1,5							
4×8	1,7							
4×10	2,0							
5×10	2,4							
5×12	2,6							
5×15	3,2							

Hauptabmessungen: Siehe Seite 38.

Bedienungsanweisung für Lasthebemagnete

1. Allgemeines:

Elektro-Lasthebemagnete werden im allgemeinen mit Controller und Schutz-
widerstand und auf Wunsch auch mit Kabeltrommel und Kabel geliefert.

2. Montage:

Nach Aufhängen des Lasthebemagneten an den Kranhaken wird er an die Kabel-
trommel oder bei Fehlen dieser an den Controller angeschlossen. Controller und
Widerstand sind im Maschinenhaus unterzubringen. Am Magnetgehäuse, nahe
dem Stecker, befindet sich eine Erdungsschraube, von der aus der Magnet aus
Sicherheitsgründen zu erden ist.

3. Inbetriebsetzen:

Die Arbeit mit dem Magneten geschieht folgendermaßen:

Der Magnet wird mit der ganzen Fläche auf die Last aufgesetzt und erst dann
wird das Handrad des Controllers von „Aus“ auf „Ein“ gedreht, ohne lange auf
den Zwischenkontakten zu rasten. Zum Lösen der Last wird von „Ein“ auf „Aus“
und sodann auf „Umpol“ geschaltet, so daß sich die Last vollkommen vom Ma-
gneten löst. Danach wird der Controller auf „Aus“ gestellt.

4. Wartung:

Da die Magnete nur für eine Einschaltdauer von 40% gerechnet sind, darf der
Magnet keinesfalls unnötig lange am Netz liegen. Bei dem Transport von warmen
Blöcken ist die Einschaltdauer weiter herabzusetzen, da andernfalls mit einer bal-
digen Zerstörung der Spule gerechnet werden muß. Bei Arbeitsunterbrechungen
wird zweckmäßigerweise auch der Hauptschalter ausgeschaltet. Zur Wartung
gehört eine periodische Reinigung der Kontrollfinger von Staub und Schmutz.
Erforderlichenfalls müssen die Finger an Schmorstellen abgefeilt bzw. ausgewech-
selt werden. Ebenso bedarf es einer ständigen Überprüfung des Kettengehanges,
das bei starker Abnutzung ebenfalls ausgewechselt werden muß.

Wenn die Stromaufnahme des Magneten in auffälliger Weise von der aufgeschla-
genen Zahl auf dem Leistungsschild abweicht oder die Temperatur des Magneten
erheblich ansteigt, so ist mit einem Windungsschluß innerhalb der Spule zu rech-
nen. Da die Spule nach einem Spezialverfahren hergestellt ist und zum Einbau
ebenfalls eine Compoundanlage gehört, empfiehlt es sich, den Magneten zur
Reparatur an das Lieferwerk unter Angabe der Anschlußspannung einzusenden.

Elektromagnet-Spannplatten

Technische Erläuterungen

1. Verwendungszweck:

Elektromagnet-Spannplatten werden zum Planschleifen von Werkstücken (Stahl, Guß, Eisen) verwendet und gewährleisten ein schnelles und sicheres Festhalten der Teile. Ein Verspannen des Werkstückes ist nicht möglich. Es können in einem Arbeitsgang viele Teile bearbeitet werden.

2. Bauformen:

Je nach Größe und Art der zu bearbeitenden Werkstücke unterscheidet man verschiedene Typen von Elektromagnet-Spannplatten. Alle Typen können für Trocken- und Naßschliff verwendet werden. Die eckige Spannplatte (Pe) wird in zwei Ausführungen geliefert, einmal mit durchgehender Querpolteilung (Form A) für mittlere und große Werkstücke. Ferner mit schmaler Längspolteilung (Form B) für kleinste Werkstücke. Die runde Spannplatte (Pr) wird zur Zeit nur mit Ringpolteilung (Form C) hergestellt, so daß die meisten Werkstücke gespannt werden können. Zum Schleifen großer, schmaler Ringe, die zentrisch gespannt werden müssen, ist die Form D mit radialer Polteilung in Entwicklung.

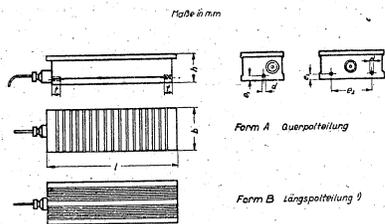
3. Aufbau:

Die Spannplatte besteht aus einem Unterteil aus Stahlguß, in dem die Spulen eingelegt sind. Letztere werden mit Vergußmasse und Quarzsand compoundiert und sind so wasserdicht abgeschlossen. Die Oberplatte besteht aus den einzelnen Polstücken, die durch Vergießen oder ein neues Verfahren zu einer festen Platte zusammengeklebt sind. Die Spannplatte wird mit Anschluß, Kabel sowie „Ein-Aus-Umpol-Schalter“ geliefert und ist umschaltbar für 55/110 oder 110/220 Volt Gleichstrom. Ist keine Gleichstromquelle vorhanden, müssen die Platten über einen Gleichrichter angeschlossen werden.

Bestellangaben für Spannplatten

1. Welche Form und Größe wird gewünscht?
2. Was soll geschliffen werden (Art, Größe, Form, Oberfläche)?
3. Welche Gleichstromquelle steht zur Verfügung?
4. Welche Spannung (am Arbeitsplatz)?
5. Sind bei runden Platten Maschine und Tisch geeignet?
6. Bei Sonderausführung Maßskizze beifügen!

Elektromagnet-Spannplatten, rechteckig
Typ Pe
— Abmessungen —



Bezeichnung einer Elektromagnet-Spannplatte Form A von Breite $b = 200$ mm und Länge $l = 800$ mm

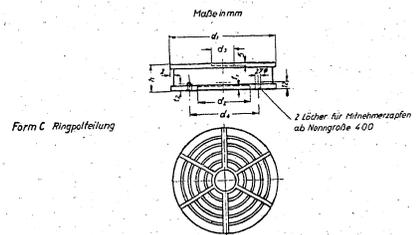
Elektromagnet-Spannplatte Pe 200x800 A

Nenngröße	Spannplatte			Anzahl je Stirnseite	Spannlöcher				Leistungsaufnahme Watt	Gewicht kg
	b	h	l		d	e ₁	e ₂	t		
125x300	125	80	300	1	12	10	—	12,5	36	20
160x400	160	80	400	1	12	16	—	12,5	60	30
200x400	200	80	400	1	12	16	—	12,5	70	38
200x600	200	90	600	1	12	16	—	12,5	110	65
200x800	200	90	800	1	12	16	—	12,5	150	86
250x600	250	90	600	1	12	16	—	16	130	81
250x800	250	90	800	1	12	16	—	16	170	108
250x1000	250	100	1000	1	12	16	—	16	220	150
250x1500	250	100	1500	1	12	16	—	16	340	225
315x600	315	90	600	2	12	16	160	16	150	105
315x800	315	90	800	2	12	16	160	16	210	140
315x1000	315	100	1000	2	12	16	160	16	260	190
315x1500	315	100	1500	2	12	16	160	16	420	280
450x1000	450	100	1000	2	12	16	250	20	380	280
450x1500	450	100	1500	2	12	16	250	20	560	420
630x1000	630	100	1000	2	12	16	250	20	510	400
630x1500	630	100	1500	2	12	16	250	20	750	600

Ausführung: 1) Form B wird gebaut bis $b = 200$ mm.

Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Spulenspannung 55 und 110 oder 110 und 220 Volt umschaltbar (im Bestellungsfall angeben), Nenngrößen 125x300 und 160x400 nur für 55 und 110 Volt für Naß- und Trockenschliff.
Form B besonders für kleinste Teile.

Elektromagnet-Spannplatten, rund
Typ Pr
— Abmessungen —



Bezeichnung einer Elektromagnet-Spannplatte Form C von Durchmesser $d_1 = 400$ mm

Elektromagnet-Spannplatte Pr 400 C

Nenngröße	Spannplatte					Befestigungslöcher			Leistungsaufnahme Watt	Gewicht kg
	d ₁	d ₂ H7	d ₃	h	t ₁	Anzahl	d ₄	t ₂		
125 1)	125	80	12	80	3	3xM10	100	12	20	7
160 1)	160	80	16	80	3	3xM10	100	12	30	11
200	200	80	20	80	3	3xM10	100	12	42	18
250	250	160	25	90	3	3xM10	200	12	60	28
315	315	160	32	90	3	3xM10	200	12	80	40
400	400	250	40	90	4	4xM10	315	14	125	70
500	500	250	50	90	4	4xM10	315	14	200	115
630	630	400	63	100	4	6xM10	500	16	250	175
800	800	400	80	100	4	6xM10	500	16	450	310
1000	1000	630	100	110	6	8xM10	800	16	650	470
1250	1250	630	125	120	6	8xM10	800	16	1000	750
1600	1600	630	160	140	6	8xM10	800	16	1500	1100

Ausführung: Mit getrennten Schleifringen, Anschlußdrähte von dem Anschlußstück werden an der Unterseite der Platte durch die Hohlspindel zu den Schleifringen geführt.

Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Spulenspannung 55 und 110 oder 110 und 220 Volt umschaltbar (im Bestellungsfall angeben), für Naß- und Trockenschliff.

1) Nur für 55 und 110 Volt.

Bedienungsanweisung Typ Pe, Pr

1. Allgemeines:

Zur Erleichterung des Transportes haben die größeren eckigen Spannplatten (Pe) an den Längsseiten Gewindelöcher, in welche Ringschrauben oder kurze Kopfschrauben eingedreht werden können, so daß die Spannplatte mit Seilen gehoben werden kann. Bei Rundplatten ist im Zentrum der Oberplatte eine Ringschraube bis in die Unterplatte eingedreht, welche den Transport erleichtert. Während des Schleifens wird diese durch eine Zylinderkopfschraube ersetzt. Auf das Zwischenlegen der Dichtungsscheibe aus weichgeglühtem Kupfer muß geachtet werden, da andernfalls Wasser in die Spulräume dringt.

2. Montage:

Die Platten werden vorgeschliffen bzw. feingedreht geliefert und müssen nach der Montage auf der Maschine feingeschliffen werden. Zur Befestigung auf dem Maschinentisch haben die eckigen Platten an den Stirnseiten Bohrungen, deren Abstände den genormten Spann-Nuten des Tisches entsprechen, so daß die Befestigung durch Spanneisen mit rundem Ansatz ein Verspannen der Platte erschwert.

Die Spannplatten arbeiten nach folgendem Prinzip:

Beim Durchgang von Gleichstrom durch die Spulen entsteht zwischen den einzelnen Polstücken ein magnetisches Feld. Auf einen Nordpol folgt ein Südpol, auf diesen wieder ein Nordpol und entsprechend weiter. Wird auf die unter Spannung stehende Platte ein magnetisches Werkstück gelegt, so daß dieses mehrere, mindestens aber zwei Polstücke überbrückt, schließt sich der magnetische Kraftfluß über das Werkstück und hält dieses fest. Die Haltekraft richtet sich nach Größe und Art der Werkstücke.

Die runden Platten haben auf der Unterseite Gewindelöcher zur Befestigung auf dem Tisch und ab Nenngröße 400 zwei Löcher für Mitnehmerzapfen.

Der Anschluß der Pe-Platten erfolgt in einfacher Weise mittels Kabel und Schuko-stecker über Steckdose und Umpolochalter an die Gleichstromquelle. Bei den runden Platten wird das Anschlußkabel durch die Hohlwelle der Schleifmaschine an den mitgelieferten Schleiffringsatz geführt. Von den Kohlebürsten erfolgt der Anschluß ebenfalls über den Umpolochalter zur Gleichstromquelle.

3. Inbetriebsetzen:

Die Platte wird mit Werkstücken belegt und dann erst eingeschaltet. Die ganze Oberfläche der Spannplatte soll möglichst zum Aufspannen ausgenutzt werden. Es ist darauf zu achten, daß die Oberfläche der Platte von Öl- und Schleifspänen gereinigt ist, da sonst ein Verspannen der Werkstücke oder eine geringere Haltekraft auftritt. Halte- oder Anschlagleisten können auf den Platten angebracht werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die im Gehäuse liegenden Spulen nicht beschädigt werden und durch die Bohrlöcher keine Feuchtigkeit in das Innere eintreten kann. Ebenso ist zu vermeiden, daß die Leisten mehrere Polstücke überbrücken und somit kurzschließen (Längsleisten aus unmagnetischem Material).

Nach Abschalten der Platte vom Netz wird kurz umgepolt. Danach können die bearbeiteten Werkstücke ohne Schwierigkeiten abgenommen werden.

4. Wartung:

Elektromagnet-Spannplatten werden grundsätzlich auf die vom Besteller angegebene Gleichstromspannung eingestellt. Soll eine Überprüfung oder Umschaltung auf eine andere Spannung vorgenommen werden, ist folgendermaßen zu verfahren:

Die Überwurfmutter wird abgeschraubt, die Schutzhaube vom Gehäuse abgenommen.

Für kleine Typen

bis Größe Pe 315x600: Die Steckdose mit angeklebtem Kabel abziehen. Die Markierung an der Steckdose (Kerbe) mit der entsprechenden Spannungsmarkierung am Stecker (110 V bzw. 220 V) zur Deckung bringen, Steckdose in dieser Stellung einstecken.

Für Rundplatten und große

Typen ab-Größe Pe 200x800: Brücken entsprechend dem Schaltbild umschalten (110 Volt parallel, 220 Volt in Serie).

Die Schutzhaube und die Überwurfmutter werden nach Umschalten fest aufgeschraubt, so daß die Dichtungen wasserdicht abschließen. Die Platte ist danach wieder betriebsfertig.

Da die Elektromagnet-Spannplatten magnetisch und elektrisch voll ausgenutzt sind, liegt die zulässige Übertemperatur bei 45—50 Grad. Sollte die Stromaufnahme der Platte gegenüber der aufgeschlagenen Ampere-Zahl auf dem Leistungsschild stark abweichen oder eine zu hohe Erwärmung auftreten, so ist mit einem Windungsschluß innerhalb der Spule zu rechnen. Es empfiehlt sich, die Spannplatte zur Reparatur an das Lieferwerk unter Angabe der Anschlußspannung einzusenden.

Elektromagnettrommel

Technische Erläuterungen

1. Verwendungszweck:

In fast allen Betrieben, die Massengüter, wie Getreide, keramische Rohstoffe, Formsand und Bergwerksprodukte verarbeiten, werden Elektromagnetscheider benötigt, um die vorkommenden Eisenteile, welche die Aufbereitungsmaschinen gefährden oder das Endprodukt verunreinigen, auszuscheiden und evtl. zurückzugewinnen.

2. Bauformen:

Man unterscheidet im wesentlichen 2 Bauformen. Die Form A, mit Hartstahlmantel, wird zur Ausscheidung von größeren und mittleren Eisenteilen verwendet. Die Form B, mit Lamellenmantel, dient der Ausscheidung kleinster Eisenteilchen, z. B. Mahleisen nach dem Mahlprozeß. Letztere wird nur bis 400 mm Durchmesser geliefert.

Außerdem können beide Formen auch so gebaut werden, daß der Antrieb außerhalb der Stützlager erfolgt (Außenantrieb).

3. Aufbau:

Die Magnettrommel besteht aus einer in 2 Lagern feststellbaren Achse, mit welcher das Magnetsystem fest verbunden ist und um welche der Trommelmantel auf Kugellagern sich dreht. Das Magnetsystem ist aus 2 oder mehr halbscheibenförmigen Stahlpolen, zwischen denen die Spulen liegen, zusammengesetzt und kann mit Hilfe des Stellhebels in jede Lage gebracht und mittels Feststellschrauben an den Lagern gehalten werden. Zur verstärkten Abschirmung der magnetischen Streuung ist gegenüber den Halbscheiben ein Abschirmblech im Innern der Trommel befestigt. Der Trommelmantel besteht aus unmagnetischem Material (Manganstahl, Messing oder Aluminium). Auf dem Hartstahlmantel sind axiale Auftragsleisten vorgesehen, die das am Mantel haftende Eisen zum Abfall bringen. Die Lamellentrommel hat auf dem unmagnetischen Mantel eine wechselweise Wicklung von unmagnetischem und magnetischem Vierkantdraht. Die Stromzuführung erfolgt durch die Achse an der Stellhebelseite.

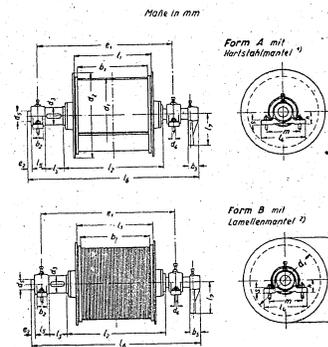
4. Wirkungsweise:

Bei Einschaltung des Magnetsystems werden die Stahlpole magnetisiert und ziehen das Eisen an den Mantel heran. Durch Drehung des letzteren wird das Eisen bis zum Endpunkt des magnetischen Feldes (gewöhnlich unterer Scheitelpunkt) mitgenommen und fällt hier ab. Um die Wirkung auf die ganze Länge der Trommel möglichst gleichmäßig zu verteilen, sind die Stahlpole zickzackförmig ausgebildet. Je dünner und gleichmäßiger die Beschickung vorgenommen wird, desto besser ist der Erfolg der Ausscheidung. In der Nähe der Seitenschilder ist, besonders bei schmalen 2-spuligen Trommeln, die Ausscheidung nicht 100%.

Bestellangaben für Elektromagnet-Trommeln, -Scheider und Schutzmagnete

1. Welche Art und Nenngröße ist erwünscht?
2. Welches Material soll vom Eisen gereinigt werden?
3. Stückgröße des Materials?
4. Feuchtigkeit, Temperatur?
5. Etwaige Größe der Eisenteile?
6. Geforderte Leistung (m³/Std.)?
7. Welche Art und Nenngröße ist erwünscht?
8. Welche Gleichstromquelle steht zur Verfügung?
9. Welche Spannung (am Arbeitsplatz)?
10. Sollen (bei Maschinen) Füße und Fülltrichter oder Verkleidungen geliefert werden?
11. Sonderwünsche:

**Elektromagnet-Trommeln
Typ T**
— Abmessungen —



Bezeichnung einer Elektromagnet-Trommel Form A von Durchmesser $d_1 = 315$ mm und Arbeitsbreite $b_1 = 600$ mm

Elektromagnet-Trommel T 3x6 A

Nenngröße	Trommel						Lager ⁴⁾						Achse			Stellhebel		Gewicht ^{kg}			
	b_1	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	b_2	d_4	e_1	h	l_4	l_5	m	s	d_{17}	e_2		l_6	b_3	l_7
3x3	300				331	445					580							774			116
3x4,5	450				481	595					730							924			150
3x6	600				631	745					880							1074			185
3x7,5	750	315			781	895	60	50	M12	1030	60	175	60	125	20	50	20	1224	60	180	220
3x9	900	(315)	360	80	931	1045				1180								1374			254
3x10,5	1050				1081	1195				1330								1524			289
3x12	1200				1231	1345				1480								1674			323

Ausführung: Form B bis Nenngröße 4 x 12.
Leistungen: Siehe Seite 53.
Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Anschlußspannung 110 oder 220 Volt (bei Bestellung angeben).
 1) Form A für Materialien bis zur Stückgröße der zulässigen Schichtstärke.
 2) Form B für Mahlprodukte oder von Natur aus feinkörnige Materialien.
 Die eingeklammerten Maße d_1 beziehen sich auf Form B.
 Fortsetzung Seite 52

**Elektromagnet-Trommeln
Typ T**
— Abmessungen —

Nenngröße	Trommel					Lager ⁴⁾							Achse			Stellhebel		Gewicht kg			
	b ₁	d ₁	d ₂	d ₃ ²⁾	l ₁	l ₂	l ₃	b ₂	d ₄	e ₁	h	l ₄	l ₅	m	s	d ₅ ¹⁾	e ₂		l ₆	b ₃	l ₇
4x4	400				438	570					770							970			214
4x6	600				638	770					970							170			281
4x8	800				838	970	100		M20	1170	70	220	80	160	35	60	20	1370	60	18	348
4x10	1000				1038	1170					1370							1570			415
4x12	1200				1238	1370					1570							1770			483
5x5	500				540	690					930							1160			450
5x7,5	750				790	940					1180							1410			580
5x10	1000				1040	1190	120		M20	1430	80	240	90	180	35	70	20	1660	60	300	705
5x12,5	1250				1290	1440					1680							1910			830
5x15	1500				1540	1690					1930							2160			960
6,5x6	600				657	845					1105							1345			850
6,5x9	900				957	1145					1405							1645			1100
6,5x12	1200				1257	1445	140		M24	1705	90	270	100	210	45	80	20	1945	60	300	1360
6,5x15	1500				1557	1745					2005							2245			1600
6,5x18	1800				1857	2045					2305							2545			1850
8x7	700				757	985					1300							1625			1410
8x10,5	1050				1107	1335					1650							1975			1970
8x14	1400		840	960	1457	1685	160		M24	2000	110	360	120	300	50	90	35	2325	90	400	2460
8x17,5	1750				1807	2035					2350							2675			3070
10x8	800				859	1135					1470							1875			2480
10x12	1200				1259	1535	180		M24	1870	110	360	120	300	50	100	35	2215	90	400	3310
10x16	1600		1045	1200	1659	1935					2270							2615			4220
10x20	2000				2059	2335					2670							3015			5020

Die Schmierung erfolgt durch Schmiernippel am Lagerdeckel der Seitenschilder. In Sonderfällen kann die Antriebsscheibe auch außerhalb des Lagers, am Wellenstumpf d₂ vorgesehen werden (Außenantrieb).
²⁾ Paßfedern nach DIN 6885 Form A.
³⁾ Außenlager nach DIN 594 Form B, Bohrung: Toleranzfeld H7.

**Elektromagnet-Trommeln
Typ T**
— Technische Daten —

Nenngröße	Arbeitsbreite mm	Leistungsaufnahme Watt	Antriebsleistung kW	Form A		Form B			
				¹⁾ Leistung bei 1 mm Schichtstärke m ³ /Std.	Schichtstärke zulässig mm	¹⁾ Leistung bei 1 mm Schichtstärke m ³ /Std.	Schichtstärke zulässig mm		
3x3	300	200	0,18	0,58			0,3		
3x4,5	450	290	0,25	0,93			0,45		
3x6	600	370	0,25	1,25	bis 30	≈ 40	0,6	je nach Körnung bis 1,5	≈ 30
3x7,5	750	450	0,25	1,6			0,75		
3x9	900	540	0,37	1,93			0,9		
3x10,5	1050	630	0,37	2,28			1,05		
3x12	1200	720	0,55	2,6			1,2		
4x4	400	340	0,25	0,81			0,5		
4x6	600	510	0,25	1,24	bis 40	≈ 30	0,7	je nach Körnung bis 3	≈ 25
4x8	800	680	0,25	1,7			0,9		
4x10	1000	850	0,37	2,17			1,1		
4x12	1200	1020	0,37	2,6			—		
5x5	500	500	0,37	1,08					
5x7,5	750	750	0,37	1,65	bis 50	≈ 25			
5x10	1000	1000	0,55	2,25					
5x12,5	1250	1250	0,55	2,82					
5x15	1500	1500	0,55	3,42					
6,5x6	600	760	0,37	1,35					
6,5x9	900	1140	0,37	2,1	bis 65				
6,5x12	1200	1520	0,55	2,84					
6,5x15	1500	1900	0,55	3,85					
6,5x18	1800	2280	0,8	4,3					
8x7	700	1060	0,55	1,97					
8x10,5	1050	1590	0,55	3,06	bis 80	≈ 20			
8x14	1400	2120	0,8	4,08					
8x17,5	1750	2750	0,8	5,3					
10x8	800	1460	0,8	2,84	bis 100				
10x12	1200	2190	0,8	4,35					
10x16	1600	2850	1,1	5,86					
10x20	2000	3650	1,1	7,4					

¹⁾ Maximale Leistung in m³/Std. = Leistung bei 1 mm Schichtstärke x zulässige Schichtstärke.
 Hauptabmessungen: Siehe Seite 51 und 52.

Bedienungsanweisung

1. Allgemeines:

Als Zubehör zur Magnettrommel wird ein entsprechend großer Anlasser mitgeliefert oder bei Fernschaltung ein parallelgeschalteter Schutzwiderstand. Hierdurch soll das Spulensystem vor der hohen Abschaltspannung geschützt werden.

2. Montage:

Nach Befestigung der Trommel mit Hilfe der beiden Lager muß das Magnetsystem eingestellt werden. Bei oberem Auflauf des Materials muß es also so gestellt werden, daß das Magnetfeld am oberen Scheitelpunkt beginnt und am unteren aufhört.

Man löse zu diesem Zweck zunächst die auf den beiden Trommellagern befindlichen Halteschrauben, so daß man mit dem Stellhebel die Magnetpole leicht hin und her bewegen kann. Schaltet man jetzt die Magnettrommel elektrisch ein, so kann man mit einem kleinen Eisenstück am äußeren Umfange des Trommelmantels die Lage der Magnetpole feststellen. Durch den Stellhebel kann jetzt das Magnetfeld in die richtige Lage eingestellt werden. Ist dies erfolgt, werden die auf den Lagern befindlichen Halteschrauben wieder angezogen. Sie halten das Magnetfeld in der richtigen Lage.

Um das gereinigte Material vom ausgeschiedenen Eisen endgültig zu trennen, sind unterhalb der Trommel eine Trennwand oder zwei schräg ablaufende Schurren vorzusehen, wovon eine das gereinigte Schüttgut, die andere das ausgeschiedene Eisen weiterführt. Die Trennwand und der obere Teil der beiden Schurren sind aus unmagnetischem Material (Manganstahlblech) herzustellen, damit das abfallende Eisen nicht hängenbleibt. Der Abstand zwischen Unterkante, Trommel und Trennwand ist so groß zu halten, daß alle vorkommenden Eisenteile ohne anzuschlagen passieren können.

3. Inbetriebsetzen:

Ist das Magnetfeld richtig eingestellt und eingeschaltet, so schalte man den Antriebsmotor ein. Durch Aufwerfen einiger kleiner Eisenstücke überzeuge man sich von der richtigen Arbeit der Magnettrommel.

Jetzt kann die Beschickung der Trommel beginnen. Das zu reinigende Material soll möglichst gleichmäßig in nicht zu dicker Schicht der Trommel zugeführt werden. Der sich drehende Trommelmantel übernimmt das auflaufende Material. Die im Material enthaltenen Eisenteile werden vom Magnetfeld am Mantel festgehalten, während das unmagnetische Material abfällt.

4. Wartung:

Die Trommel bedarf im allgemeinen kaum einer Wartung, da die Kugellager mit Fett gefüllt sind. Zur Nachschmierung sind an den Lagerdeckeln Schmiernippel vorgesehen. Bei sehr staubigem Betrieb ist eine häufige Nachschmierung zu empfehlen, damit etwa eingedrungener Staub wieder mit dem Fett herausgedrückt wird, so daß sich innerhalb der Trommel keinesfalls Staub ansammelt.

Elektromagnetmaschinen

Technische Erläuterungen

1. Verwendungszweck:

Die Magnetmaschine wird im wesentlichen da eingesetzt, wo die zur gleichmäßigen Beschickung der Magnettrommel erforderlichen Einrichtungen, z. B. Schüttelsiebe, nicht bereits vorhanden sind. Im übrigen ist der Verwendungszweck der gleiche wie bei Magnettrommeln.

2. Bauformen:

Auch hier liegt der wesentliche Unterschied im Einbau des Hartstahl- bzw. Lamellenmantels. Hinzu kommen je nach Bedarf Fülltrichter oder Füße und bei Lamellentrommeln stets eine Abstreifbürste. Außerdem kann der Antrieb mittels Riemenscheibe oder durch direkte Kupplung erfolgen. Bei sehr staubigem Gut wird die Maschine auch mit Blechverkleidung geliefert. Es gibt also zahlreiche Varianten, aus denen der Kunde nach den jeweiligen Verhältnissen wählen kann.

3. Aufbau:

Die Elektromagnetmaschine besteht aus einem gußeisernen Gestell, auf das zweckmäßigerweise ein Fülltrichter mit Auslaufschieber aufgesetzt ist. Zwischen Fülltrichter und Trommel ist die Schwingschurre an Holzfedern schwingend angeordnet und wird durch einen Nocken, der auf der Antriebswelle sitzt, betätigt. Die Magnettrommel ruht in den üblichen Lagern und wird über Keilriemen angetrieben. Bei Lamellentrommeln treibt ein weiterer Riemen die Abstreifbürste an. Am unteren Scheitelpunkt der Trommel ist ein Trennblech verstellbar am Maschinengestell angeordnet. Wie bereits unter Punkt 2 erwähnt, kann die Maschine auch mit Füßen und Blechverkleidung versehen sein.

4. Wirkungsweise:

Die Wirkungsweise ist im wesentlichen die gleiche wie die der Magnettrommel. Hinzu kommt die zweckmäßige Aufgabe über Fülltrichter und Schwingschurre, sowie die bei leicht haftendem, feinem Gut vorgesehene rotierende Abstreifbürste.

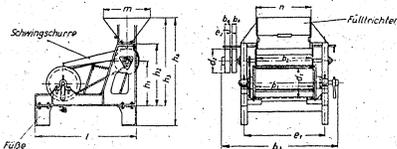
Bestellangaben für Elektromagnet-Trommeln, -Scheider und Schutzmagnete

1. Welche Art und Nenngröße ist erwünscht?
2. Welches Material soll vom Eisen gereinigt werden?
3. Stückgröße des Materials?
4. Feuchtigkeit, Temperatur?
5. Etwaige Größe der Eisenteile?
6. Geforderte Leistung (m³/Strd.)
7. Welche Art und Nenngröße ist erwünscht?
8. Welche Gleichstromquelle steht zur Verfügung?
9. Welche Spannung (am Arbeitsplatz)?
10. Sollen (bei Maschinen) Füße und Fülltrichter oder Verkleidungen geliefert werden?
11. Sonderwünsche:

Elektromagnet-Maschinen Typ M — Abmessungen —

Maßeinheiten

- Form A mit Hartstahltrommel und Schwingschurre ¹⁾
- Form B mit Lamellentrommel und Schwingschurre ²⁾
- Form C mit Hartstahltrommel, Schwingschurre und Fülltrichter ¹⁾
- Form D mit Lamellentrommel, Schwingschurre und Fülltrichter ²⁾
- Form E mit Hartstahltrommel, Schwingschurre, Fülltrichter und Füßen ¹⁾
- Form F mit Lamellentrommel, Schwingschurre, Fülltrichter und Füßen ²⁾



Bezeichnung einer Elektromagnet-Maschine Form B von Nenngröße 3 x 6

Elektromagnet-Maschine M 3x6 B

Nenngröße	Trommel		Breite		Abstand		Höhe				Länge		Fülltrichter		Riemenscheibe		Form A/B	Form C/D	Form E/F
	b ₁	d	b ₂	b ₃	e ₁	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	l	m	n	b ₄	d ₂	e ₂	Gewicht kg			
3x4,5	450	315	430	1034	680	460	635	900	1100	1050	490	420	60	250	3	270	290	310	
3x6	600	315	580	1184	830	460	635	900	1100	1050	490	570	60	250	3	315	330	355	
3x7,5	750	315	730	1334	980	460	635	900	1100	1050	490	720	60	250	3	350	370	395	
3x9	900	315	880	1484	1130	460	635	900	1100	1050	490	870	60	250	3	375	410	430	

Ausführung: Form A bis F auch ohne Riemenscheiben für unmittelbaren Antrieb lieferbar (bei Bestellung angeben). Bei Form B, D und F ist zusätzlicher Einbau einer Abstreifbürste notwendig. Form A bis F kann auch mit Blechverkleidung hergestellt werden (bei Bestellung angeben).

Anwendung: Stromart: Gleichstrom für Anschlußspannung 110 oder 220 Volt (bei Bestellung angeben).

- 1) Form A, C und E für Materialien bis zur Stückgröße der zulässigen Schichtstärke.
- 2) Form B, D und F für Mahlprodukte oder von Natur aus feinkörnige Materialien.

Nenngröße	Arbeitsbreite mm	Leistungsaufnahme Watt	Antriebsleistung kW	Form A, C und E				Form B, D und F			
				1) Leistung bei 1 mm Schichtstärke zulässig mm ³ /Std.	Schichtstärke zulässig mm	Drehzahl d. Antriebswelle U/min	1) Leistung bei 1 mm Schichtstärke zulässig mm ³ /Std.	Schichtstärke zulässig mm	Drehzahl d. Antriebswelle U/min		
3x4,5	450	290	0,25	0,93	bis 10	150	0,45	je nach Körnung bis 1,5	150		
3x6	600	370	0,37	1,25	bis 10	150	0,6		150		
3x7,5	750	450	0,37	1,6	bis 10	150	0,75		150		
3x9	900	540	0,37	1,93	bis 10	150	0,9		150		

1) Maximale Leistung in m³/Std. = Leistung bei 1 mm Schichtstärke x zulässige Schichtstärke.

Bedienungsanweisung

1. Allgemeines:

Als Zubehör wird wie bei der Magnettrommel ebenfalls ein Magnetanlasser oder in Sonderfällen ein Schutzwiderstand mitgeliefert.

2. Montage:

Die Maschine wird zunächst einmal ausgerichtet, da das Gestell nicht in sich starr ist. Bei abgenommenen Riemen müssen sich alle rotierenden Teile leicht drehen lassen. Ist dies der Fall, so kann die Verschraubung mit dem Fundament erfolgen und der mechanische Antrieb der Maschine vorgenommen werden.

Nunmehr kann der Anschluß der Trommel nach Vergleich der Spannungsangaben über den Magnetanlasser und die Einstellung des Magnetsystems der Trommel erfolgen (siehe dort).

3. Inbetriebsetzung:

Nach ordnungsgemäß durchgeführter Montage werden die einzelnen Schmierstellen überprüft und evtl. nachgeschmiert. Sodann wird das Magnetsystem und dann der Antriebsmotor eingeschaltet. Nachdem die Probe durch Einwurf einiger Eisenstücke gemacht ist, kann mit der Beschickung begonnen werden. Man stelle den Auslaufschieber am Fülltrichter so ein, daß das Material gleichmäßig über die Schurre der Trommel geführt wird. Die im Material enthaltenen Eisenteile werden von dem Trommelmantel bis zur unteren Scheitellinie mitgenommen und fallen bei richtiger Einstellung hinter dem Trennblech ab. Das unmagnetische Material stürzt an der Vorderseite der Trommel ab.

4. Wartung:

Sämtliche Kugellager sind mit Fett gefüllt. Es empfiehlt sich, in Abständen von 1 Jahr das Fett zu erneuern. Gleitlagerstellen, wie z. B. der Rüttelnocken, sind von Zeit zu Zeit nachzuschmieren (s. a. Wartung der Trommel).

Elektro-Schutzmagnete

Technische Erläuterungen

1. Verwendungszweck:

Schutzmagnete werden zur Eisenausscheidung in Schurren dort eingesetzt, wo der Einbau von Magnettrömmeln aus Raumgründen nicht möglich ist oder wo sie für die notwendige Ausscheidung genügen. Sie haben gegenüber Trömmeln den Nachteil der geringeren Leistung und des nicht selbsttätigen Abwurfs der Eisenteile.

2. Bauformen:

Die Normalausführung zeigt das Maßbild. Eine neuere Ausführung mit lamellierter Oberplatte wurde zur Ausscheidung feinsten Eisenteilchen (Mahleisen) in letzter Zeit gebaut, um die Wirkung zu verbessern. Bei Kaskaden-Anordnung (4 bis 6 Magnete versetzt untereinander) wurde dies Ziel auch erreicht.

3. Aufbau:

Der Schutzmagnet besteht aus einem E-förmigen Unterteil aus Stahlguß, um dessen Mittelpol sich die Spule legt. Die Räume zwischen Mittelpol und Außenpolen werden, wie auch die Stirnseiten, durch unmagnetische Platten abgeschlossen. An einer der Stirnseiten befindet sich der gekapselte Anschluß. Die Längsseiten sind mit Winkeleisen zur Befestigung an der Schurre versehen. Bei der Sonderausführung ist die obere Abdeckplatte lamelliert ausgeführt. Die obere Fläche ist nach dem Zusammenbau geschliffen.

4. Wirkungsweise:

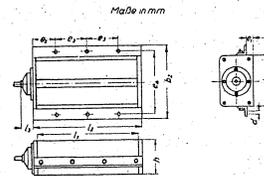
Bei Einschaltung des Stromes entsteht zwischen dem Mittelpol und den Außenpolen ein Magnetfeld, so daß darübergleitende Eisenteile festgehalten werden. Das Abnehmen dieser Teile muß von Hand erfolgen, so daß eine laufende Überwachung notwendig ist. Die Güte der Ausscheidung ist von der Schichtstärke, Art und Gleitgeschwindigkeit des Schüttgutes, sowie der Breite und Zahl der Magnete abhängig.

Bei der Sonderausführung mit lamellierten Abdeckplatten und in Kaskaden-Anordnung wird durch das wiederholte Umstürzen des Materials die Ausscheidung besonders kleinster Eisenteilchen wesentlich verbessert. Außerdem kann ohne Gefährdung der Ausscheidungsgüte ein Magnet nach dem anderen seitlich herausgezogen und von anhaftenden Eisenteilchen gesäubert werden.

Bestellangaben für Elektromagnet-Trommeln, -Scheider und Schutzmagnete

1. Welche Art und Nenngröße ist erwünscht?
2. Welches Material soll vom Eisen gereinigt werden?
3. Stückgröße des Materials?
4. Feuchtigkeit, Temperatur?
5. Etwaige Größe der Eisenteile?
6. Geforderte Leistung (m³/Std.)?
7. Welche Art und Nenngröße ist erwünscht?
8. Welche Gleichstromquelle steht zur Verfügung?
9. Welche Spannung (am Arbeitsplatz)?
10. Sollen (bei Maschinen) Füße und Fülltrichter oder Verkleidungen geliefert werden?
11. Sonderwünsche:

**Elektro-Schutzmagnete
Typ S**
— Abmessungen —



Bezeichnung eines Elektro-Schutzmagneten von Breite $b_1 = 150$ mm und Länge $l_1 = 500$ mm

Elektro-Schutzmagnet S 1,5X5

Nenngröße	Arbeitsfläche		Befestigungslöcher								Leitungsaufnahme Watt	Gewicht kg		
	b_1	l_1	b_2	e_1	h	l_2	l_3	Anzahl je Leiste	d	e_2			e_3	e_4
1,5X2		200				220			2		85		35	16
1,5X2,5		250				270			3		67		40	20
1,5X3		300				320			3		92		50	24
1,5X3,5		350				370			4		78		60	28
1,5X4		400				420			4		94		70	32
1,5X4,5		450				470			5		83		75	35
1,5X5		500				520			5		96		85	39
1,5X6	150	600	210		100	620			6	8,5	68	184	100	47
1,5X7		700				720			6		116		120	55
1,5X8		800				820			7		114		135	63
1,5X9		900				920			8		112		150	70
1,5X10		1000				1020			9		110		170	78
1,5X11		1100				1120			10		109		185	86
1,5X12		1200				1220			10		120		200	94
2,5X3		300				320		40	2		140		80	58
2,5X3,5		350				370			3		95		95	66
2,5X4		400				420			3		120		110	75
2,5X4,5		450				470			3		145		120	85
2,5X5		500				520			4		113		135	95
2,5X6		600				620			4		146		160	110
2,5X7		700				720			5		135		185	130
2,5X8		800				820			6	11	90	295	210	145
2,5X9	250	900	330		150	920			6		148		240	165
2,5X10		1000				1020			7		140		270	180
2,5X11		1100				1120			7		156		300	200
2,5X12		1200				1220			9		130		320	220
2,5X13		1300				1320			9		142		350	235
2,5X14		1400				1420			11		124		380	250

Ausführung: Stromart: Gleichstrom für Anschlußspannung 110 oder 220 Volt (bei Bestellung angeben).
Anwendung: Bis 200 Watt mit Hebelschalter zu schalten, größere Leistungen Anlasser erforderlich.

Bedienungsanweisung

1. Allgemeines:

Die obere Fläche der Elektro-Schutzmagnete muß bei Transport und Montage sorgfältig vor Beschädigungen geschützt werden, um ein gutes Gleiten des Materials zu gewährleisten.

2. Montage:

Die normale Bauart wird in einem genau zur Größe des Magneten passenden Ausschnitt der Schurre mit dem Winkelleisen befestigt, so daß keine Stauung des Materials auftreten kann. Die Sonderbauart ist allseitig bearbeitet und wird zweckmäßig in ein Holzgestell auf Leisten gleitend eingebaut. Der an der Anschlußseite angebrachte Handgriff dient dem bequemen Herausziehen bei der Reinigung von Eisenstaub.

3. Inbetriebsetzen:

Vor Inbetriebnahme ist die Netzspannung mit der auf dem Leistungsschild aufgeschlagenen Spannung zu vergleichen. Zweckmäßigerweise wird zur Kontrolle der Spannung eine Glimmlampe in den Stromkreis eingeschaltet.

4. Wartung:

Die Wartung beschränkt sich auf die laufende Säuberung von anhaftenden Eisenteilen. Ein Öffnen des Schutzmagneten ist auf jeden Fall zu unterlassen, da die Trennfugen geschliffen bzw. eingepaßt sind.